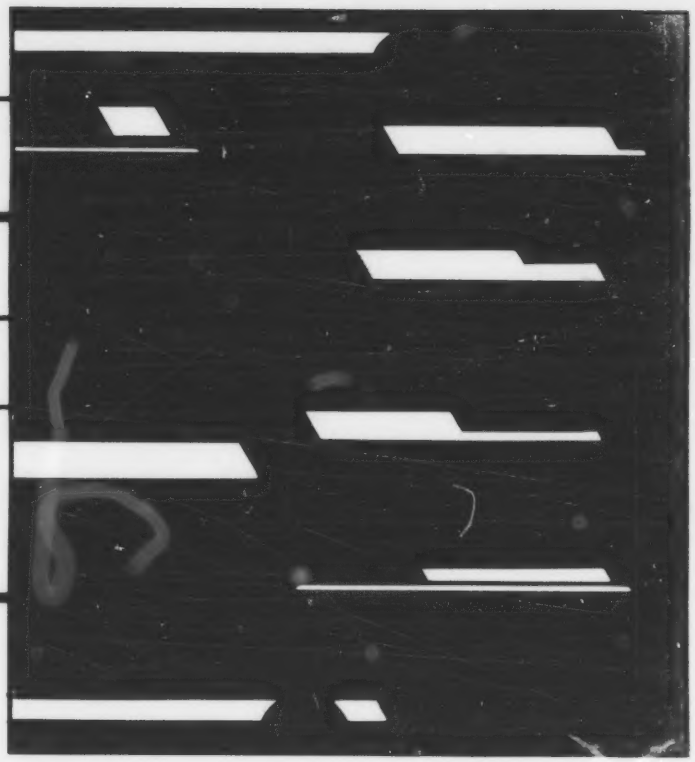
ROAD SAFETY ANNUAL REPORT

1991



Transport Canada
Transports Canada
Canada

TP 455

ROAD SAFETY

ANNUAL REPORT

1990

JUNE 1991

TP 455

92-00079/

© Minister of Supply and Services Canada 1991

Cat. No. T45-1/1990

ISBN 0-662-58526-7

Deputy Minister
Transport Canada

Sous-ministre
Transports Canada

Place de Ville
Ottawa
K1A 0N5

The Honourable Jean Corbeil
Minister of Transport

Sir:

In accordance with Section 23 of the *Motor Vehicle Safety Act* and Section 20 of the *Motor Vehicle Tire Safety Act*, I have the honour of submitting the Annual Report of the Road Safety and Motor Vehicle Regulation Directorate, covering the period April 1, 1989, to March 31, 1990.

In 1967, the Department of Transport was assigned the federal government's role in the field of road and motor vehicle traffic safety. The Road Safety and Motor Vehicle Regulation Directorate was organized with the appointment of a Director, January 1, 1969. Initially, the Director was involved in the drafting of appropriate legislation to enable the Department to fulfil its assigned role in this field. The *Motor Vehicle Safety Act* received Royal Assent March 25, 1970, and the *Motor Vehicle Safety Regulations* issued pursuant to the Act were published November 25, 1970. The Act and Regulations both became effective January 1, 1971.

In the 1977-1978 fiscal year, the federal government assumed added responsibilities for road and motor vehicle traffic safety. At the request of the provincial governments, legislation was introduced to regulate the safety of all motor vehicle tires manufactured in, or imported into, Canada. The *Motor Vehicle Tire Safety Act* was proclaimed August 19, 1977, and the *Motor Vehicle Tire Safety Regulations* made pursuant to that Act were published August 10, 1977. The Tire Act and Regulations came into effect January 1, 1978, for passenger car tires and March 1, 1978, for the remaining classes of tires.

This report outlines the ever-changing role of the Directorate and details its programs for the betterment of motor vehicle safety in Canada. The results of these programs have, without doubt, saved the lives of many Canadians this past year.

Huguette Labelle

Canada

Minister of Transport

CANADA

Ministre des Transports

July 2, 1991

Annual Report
Department of Transport
Road Safety and Motor Vehicle Regulation Directorate
For the fiscal year ending March 31, 1990
Submitted under the provisions of the
Motor Vehicle Safety Act and the
Motor Vehicle Tire Safety Act

To His Excellency the Right Honourable
Ramon Hnatyshyn, P.C., C.C., C.M.M., C.D., Q.C.
Governor General and Commander-in-Chief
of Canada

MAY IT PLEASE YOUR EXCELLENCY:

The undersigned has the honour to present to Your Excellency the Annual Report of the Road Safety and Motor Vehicle Regulation Directorate of the Department of Transport for the fiscal year ending March 31, 1990.

Jean Corbeil

Ottawa, Canada K1A 0N5

Table of Contents

	Page
DIRECTOR GENERAL'S MESSAGE	1
TRAFFIC SAFETY STANDARDS AND RESEARCH BRANCH	3
Role of the Branch	3
Compatibility with Foreign Standards	3
Amendments to Motor Vehicle Safety Regulations	3
Regulatory Development Projects	3
Daytime Running Lights	3
Occupant Protection	4
Roadway Safety	5
Ergonomics	6
Energy Research and Development	6
VEHICLE SAFETY AND ENERGY OPERATIONS BRANCH	7
Role of the Branch	7
Highlights	7
Future Activities	8
Compliance Engineering and Vehicle Testing Division	8
Component Testing, Importation and Audit Inspection Division	9
Energy and Emissions Engineering Division	10
Public Complaints, Recalls and Investigations Division	12
PLANNING AND REGIONAL OPERATIONS BRANCH	13
Role of the Branch	13
Highlights	13
Road Safety Promotion Division	13
Budget and Resource Control Division	14
Accident Investigation Division	15
Advanced Engineering and Special Projects Division	15
MOTOR VEHICLE TEST CENTRE	15
Instrumentation Division	16

Table of Contents (continued)

		Page
APPENDICES		
A	Canada Motor Vehicle Safety Standards	17
B	Standards and Amendments (Final Regulations) Published in the *Canada Gazette*, Part II to March 31, 1990	19
C	Standards and Amendments (Proposals) Published in the *Canada Gazette*, Part I to March 31, 1990	20
D	Vehicle and Component Test Program 1989-90	21
E	Regulation Enforcement - Field Inspection Summary 1989-90	22
F	Distribution by Problem of 986 Formal Public Representations Analyzed during Fiscal Year Ending March 31, 1990	23
G	Motor Vehicle Safety Recall Campaigns by Manufacturer April 1, 1989 through March 31, 1990	24
	Motor Vehicle Tire Safety Recall Campaigns 1989-90	26
	Child Restraint Safety Recall Campaigns 1989-1990	26
	Equipment Safety Recall Campaigns 1989-90	26
H	Motor Vehicle Safety Recall Campaign Categories April 1, 1989 through March 31, 1990.	27
I	1989 Company Average Fuel Consumption (CAFC) (Passenger Cars Only)	28
J	Canada New Passenger Car Fleet Sales-Weighted Fuel Consumption Averages	29
K	Motor Vehicle Test Centre Program Activities for Road Safety Directorate	30
L	Papers and Presentations	33

List of Figures

		Page
1.	1989 Transportation Fatalities in Canada	2
2.	Annual Fatalities in Motor Vehicle Accidents, 1970-1989	2

Director General's Message
(S.C. Wilson)

Roads are for people. Drivers, passengers, cyclists and pedestrians use roads for pleasure, business and day-to-day living. Tragically, nine out of 10 transportation deaths in Canada happen on roads. The Road Safety and Motor Vehicle Regulation Directorate's task is to reduce these statistics by making roads safer for everyone.

Since November 30, 1989, all cars manufactured for Canadian use had to be equipped with daytime running lights. We are now evaluating the impact of this new regulation by analyzing accident data, vehicle purchase prices, fuel consumption and bulb replacement costs. We expect that this regulation will reduce accident casualties by 3 to 5 per cent.

Our directorate is also committed to reducing toxic exhaust emissions and promoting energy conservation. The Vehicle Safety and Energy Operations Branch continued enforcing the regulation of emissions through inspections and vehicle testing, and by investigating public complaints and monitoring industry recalls. This year, the branch developed an emission reduction plan in cooperation with Environment Canada. Announced in April 1989, this plan recognizes the problems of climate change, depletion of the stratospheric ozone layer, acid rain and smog, and our responsibilities for meeting these deadly concerns. A regulatory proposal to further limit emissions from gasoline-powered passenger cars is also planned.

Much of our work involves responding to public complaints about vehicles, vehicle components and accessories, such as child safety restraints. In 1989-90 we received 986 complaints. Our division investigations directly contributed to 10 recall campaigns involving 205 296 vehicles.

In 1989-90 the Traffic Safety Standards and Research Branch continued to survey drivers about seat belt use and found that it had fallen slightly from 76 per cent to 74 per cent in 1988-89. Use in Alberta fell drastically to a low of 45 per cent from 83 per cent. Use also declined in Newfoundland, P.E.I. and New Brunswick. Ontario and Quebec rates remained stable while seat belt use increased significantly in Saskatchewan, British Columbia, Manitoba and Nova Scotia.

Our national occupant restraint survey also observed the use of child restraint systems. The survey determined whether the system was appropriate for the age of the child and if it was used properly. Taking both factors into account, only 51 per cent of all children were properly secured. Particularly alarming is the fact that only 40 per cent of children under five years of age were properly secured.

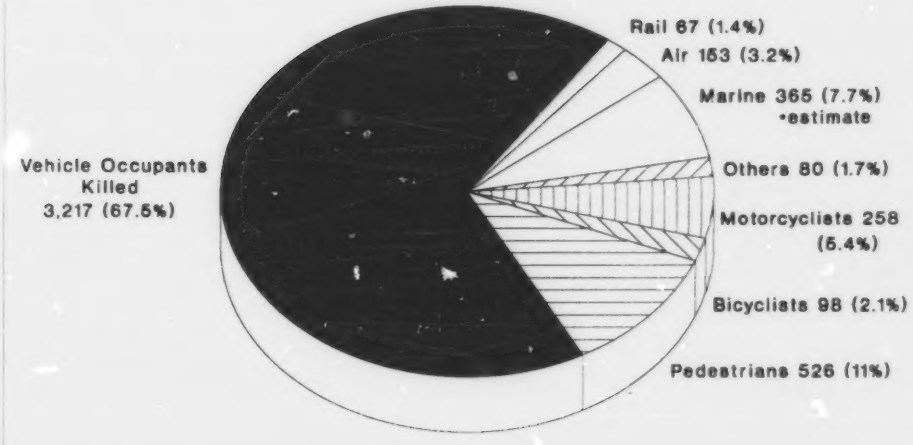
The Traffic Safety Standards and Research Branch studied consumer use of motorized automatic seat belts. These systems have a motorized shoulder belt and a separate, manual lap belt. Surprisingly, the survey indicated that only 64 per cent used the accompanying lap belt. Most thought they did not need the lap belt in addition to the automatic shoulder harness. The branch is also involved with the Canadian Council of Motor Transport Administrators in preparing a national occupant restraint program.

Our Accident Investigation Division continues to collect, collate and analyze data from passenger car collisions. The division shares this information with the U.S. Department of Transportation to improve the vehicle safety research base throughout North America.

Making our roads safer for everyone, not just drivers, is our mandate. We know the proverbial long road still stretches before us, but I can confidently say that our highways and byways are safer now than ever before. I would like to thank the road safety staff, our government and industry colleagues, and the many road safety organizations for their help toward reaching our common goal.

Figure 1

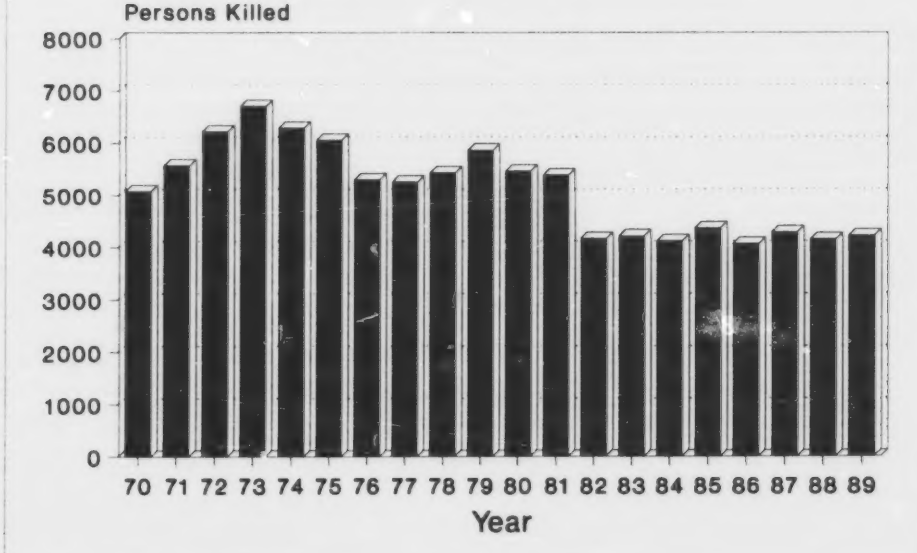
Transportation Fatalities in Canada, 1989



Total Road Fatalities 4,246 (89.1%)

Figure 2

Annual Fatalities in Motor Vehicle Accidents, 1970 - 1989



TRAFFIC SAFETY STANDARDS AND RESEARCH BRANCH

Role of the Branch

The Traffic Safety Standards and Research Branch focuses on road and motor vehicle safety, and road users, such as drivers, passengers, pedestrians and cyclists. It proposes cost-effective and technically feasible motor vehicle safety standards, regulations and testing procedures under the *Motor Vehicle Safety Act* and the *Motor Vehicle Tire Safety Act*. With the cooperation of provincial and territorial governments, the branch also maintains a program of road safety research and national road safety statistics.

Compatibility with Foreign Standards

The current Canadian standards are tailored to Canadian operating and environmental conditions, but are compatible with many U.S. and European standards and regulations. In developing standards, the branch maintains contact on technical matters with other government departments, the motor vehicle industry, vehicle users, and safety organizations and agencies. Appendix A lists Canadian Motor Vehicle Safety Standards in effect as of March 31, 1990.

The branch actively participates in meetings and on committees of the following organizations:

- Canadian Council of Motor Transport Administrators (CCMTA);
- Canadian Standards Association (CSA);
- Economic Commission for Europe (ECE);
- International Standards Organization (ISO);
- Roads and Transportation Association of Canada (RTAC);
- Transportation Research Board (TRB);
- American Society for Testing Materials (ASTM);
- Canadian Gas Association (CGA); and
- Society of Automotive Engineers (SAE).

Amendments to Motor Vehicle Safety Regulations

During the year, four changes were made to the Motor Vehicle Safety Standards (see Appendix B).

These amendments are:

- more stringent motorcycle noise limits;
- new requirements for restraint systems for the disabled;
- a change in the requirements for permitting the import of certain used vehicles from the United States; and
- the introduction of an additional test for child restraints so that they are suitable for use in aircraft.

In addition, four amendments to the regulations were proposed in 1989-90 (see Appendix C). These proposed amendments concerned:

- revised burnishing requirements for testing hydraulic brake systems;
- extension of the steering column rearward displacement requirement to include a wider range of light trucks;
- inclusion of the revised motorcycle definitions in the tire regulations; and
- Statement of Compliance label requirements for companies that alter motor vehicles.

Regulatory Development Projects

Regulatory development projects included development of a device to improve seat belt fit and performance as a step toward better occupant protection.

Daytime Running Lights

All new motor vehicles manufactured after November 30, 1989 are equipped with daytime running lights (DRLs). The branch will evaluate the costs and effectiveness of the DRL regulation within four years of its introduction date. One element of the evaluation is a review of the method used in the prospective analysis of the costs and benefits of the regulation to estimate the incremental fuel consumption attributable to DRL use. It was found that the incremental fuel use for a given electrical power demand was correctly expressed as a simple function of fuel energy content, average vehicle speed, and engine and alternator efficiency. The two efficiencies were, however, incorrectly defined and the numerical values of fuel energy content, average vehicle speed and engine efficiency did not take

account of the significant differences among the several classes of vehicle considered. Revised estimates of the additional fuel consumption per 100 W of additional electrical load ranged from 0.045 L/100 km for combination trucks to 0.22 L/100 km for urban buses. It was noted, however, that uncertainties in the values of the four parameters used to characterize each vehicle class, in particular the average travel speed, could lead to the actual fuel consumption being as much as 50 per cent more than these revised estimates.

During the annual survey of seat belt use (see below) conducted in November, front light use during the day by the drivers of current passenger cars was also observed. In 1989 the observed rate was approximately 22 per cent. Table 1 shows the percentage of drivers using front lights in daylight for every year since 1981.

Table 1
Vehicle with Lights on in Daylight (1981-1989)

Survey Year	% vehicles with lights on in daylight
1981	10.3
1982	12.4
1983	17.4
1984	22.0
1985	12.3
1986	21.4
1987	17.5
1988	19.8
1989	21.7

Occupant Protection

Frontal Crashes

As part of a major research and development program to upgrade the technical basis of Canadian regulations governing frontal crash protection, additional full-scale barrier car crash tests were completed using both unmodified and modified versions of the General Motors Hybrid III crash test dummy. One of the major objectives of this test program is to determine the feasibility of replacing a variety of design-specific regulatory test requirements with a single set of comprehensive performance requirements based on the vehicle's crash performance in a 48 km/h frontal barrier crash.

Additional seat belt-fit data were secured for a cross-section of front and rear production seat belt assemblies fitted in Canadian vehicles. The data are based on measurements obtained using human test subjects representative of Canadian drivers. These data will be used to validate the final design of the Canadian Belt-Fit Test Device: a mechanical mannikin that allows the quality of fit provided by a seat belt to be evaluated by a simple in-vehicle test.

Side Impacts

An additional six side-impact crash tests, including four staged vehicle-to-vehicle collisions, were completed in 1989. These tests were part of a broader program of crash testing and field accident data analysis to determine the most appropriate means of regulating side-impact protection in Canada. A total of 18 full-scale vehicle crash tests have been completed to date under this program using test procedures and test devices under consideration for regulatory applications in the United States and Europe. The testing to date has focused exclusively on passenger vehicles. Additional tests, involving light trucks and vans, are planned for 1990.

Seat Belt and Child Restraint Use

During 1989 the branch conducted its eleventh annual survey of seat belt use across Canada. Table 2 shows that the national average wearing rate for drivers of passenger cars declined slightly from approximately 76 per cent in 1988 to 74 per cent in 1989.

Table 2
Drivers Wearing Shoulder Belts (1980-1989)

Survey Year	% of drivers wearing shoulder belts
1980	36.4
1981	38.1
1982	45.6
1983	52.0
1984	54.9
1985	58.4
1986	63.2
1987	74.0
1988	75.8
1989	73.9

Highlights of the results of the survey of passenger vehicle drivers for individual provinces were as follows. (Percentages are rounded to the nearest whole number.)

Saskatchewan's 88 per cent use, up 7 per cent from 1988 and 28 per cent from 1986, is the highest ever achieved by a province in this series of national surveys.

Seat belt use in Alberta fell sharply, to a low of 45 per cent, from its 83 per cent recent record high in 1988. Seat belt use was not being enforced at the time of the survey because of a court decision. That decision has since been overturned, and the legislation is now enforced.

British Columbia's 85 per cent use rate was up 5 per cent from 1988; Manitoba's 79 per cent rate was also up significantly from 66 per cent in 1988; and use in Nova Scotia increased to 79 per cent from 73 per cent.

Quebec and Ontario's rates remain unchanged at 82 per cent and 71 per cent respectively.

Use declined in Newfoundland, P.E.I. and New Brunswick to 65 per cent, 73 per cent and 64 per cent, respectively, last year from 72 per cent, 82 per cent and 68 per cent in the previous year.

This year's survey distinguished passenger vans from light trucks. The survey showed that the use of seat belts by drivers was 65 per cent in passenger vans and 52 per cent in light trucks. Seat belt use by passenger van drivers varied from 30 per cent in Alberta to 80 per cent in Saskatchewan; use by drivers of light trucks varied from 24 per cent in Alberta to 78 per cent in Saskatchewan. These two categories of vehicles accounted for 24 per cent of the vehicles included in the survey.

The national occupant restraint survey also included observations on the use of restraint systems by children up to 15 years old. More than 16 000 children were observed in private vehicles. More than 66 per cent of children were in restraint systems appropriate for their ages (infant carrier, child seat, booster seat or seat belt). Use of appropriate restraint was highest for children under one year (85 per cent) and lowest for children aged five to nine years (60 per cent). The survey also determined if the appropriate restraints were used properly. Taking both factors into account, 51 per cent of all children were properly secured. However, for children under five years, the figure was 41 per cent. The survey indicated that the most common misuse of infant seats was installation of the device in a forward-facing position in the vehicle. Failure to install the tether strap was the most frequent error in the use of child seats.

A survey was conducted to determine consumer response to motorized automatic seat belts. These systems comprise a motorized shoulder belt and a separate lap belt (which must be connected manually). Approximately 600 owners of 1988 model cars equipped with such systems were contacted by telephone to determine:

- how often the lap belt was used; and
- the owner's satisfaction with the system.

Use of the lap belt was 64 per cent among principal drivers, which is lower than the 82 per cent use of manual three-point seat belts these owners reported for their previous vehicle. The main reason for not using the lap belt was the belief that it was not necessary with motorized systems. About 80 per cent of the owners were somewhat favorable to these automatic seat belt devices, although about one-third reported one or more problems with the system, particularly cold-weather performance.

School Bus Safety

In January 1990, the branch published a report entitled "Background Paper on School Bus Occupant Protection" (TP 8013). This document summarized information available on school bus accident studies, current safety standards and practices, the results of the branch's testing and demonstration of different bus seat/seat belt combinations (including rear-facing seats) and other measures that might improve the safety of school bus passengers. The report was distributed to safety organizations, school boards, provincial and territorial governments, manufacturers and the public for information and comment.

Roadway Safety

Road Markings

Through the branch, Transport Canada is participating in a joint study with the province of Saskatchewan to evaluate the safety benefits of 20-cm wide edgelines. Accident data were collected for three years before and three years after installing

approximately 100 km of wider edgelines on four different Saskatchewan highways. Sections with 20-cm edgelines were compared with the standard 10-cm edgelines.

Results of the analysis of the data by various categories, such as night with day, indicate there is no significant reduction in accident rates due to the implementation of the 20-cm wide edgelines as opposed to the standard 10-cm wide edgelines.

Ergonomics

Advanced Driver Information Systems

Emerging intelligent vehicle-highway systems technology will lead to the increased diversity and sophistication of auxiliary displays (e.g., navigation and route guidance displays). A series of experiments was conducted to investigate the safety implications relating to the design and use of auxiliary in-vehicle displays. Experienced drivers drove in a moving-base driving simulator and performed visual tasks using a dash-mounted auxiliary display. Measures of subjects' driving performance, attention, performance of auxiliary tasks and workload indicated that concurrent auxiliary tasks can detract from the subjects' ability to drive. The effects were even more evident in subjects' attentional responses (e.g., viewing ratio). Despite the fact that subjects adjusted their visual attention according to driving demand, driving performance was degraded. The results indicated that the nature of the auxiliary task was less important than the fact that the subject had to perform an auxiliary task. They also indicated that the payment of a bonus to subjects to improve their performance of the auxiliary task did not significantly affect their performance. Continued research is planned to develop guidelines for minimizing the safety risks due to driver distraction and the increased visual workload created by auxiliary displays.

Behavioral Adaptation

An international review on the phenomenon of behavioral adaptation of road users to safety improvements was coordinated for the Organization of Economic Cooperation and Development (OECD), Road Transport Research Program. The report (available from OECD) summarizes available empirical and theoretical evidence. Behavioral adaptation occurs as road users respond to changes in the transportation system. Given a change that should improve safety, it is possible that road users may change their behavior to increase or decrease the anticipated safety benefit. The main conclusion of the report is that behavioral adaptation occurs and that its effects must be taken into account when designing and evaluating road safety programs.

Instrumented Vehicle

An instrumented vehicle was developed and tested. The vehicle contains a portable computer that records vehicle information such as speed, lateral acceleration, longitudinal acceleration, vertical acceleration, brake pedal force, steering wheel position, accelerator and brake pedal status, and other related variables. The system was tested in a study designed to determine how test subjects respond to various experimental conditions. The vehicle will be used in future studies of driver behavior.

Energy Research and Development

Conservation Technology Assessment

The branch was involved in two specific areas of the Conservation Technology Assessment program:

- the effect of road roughness on truck-tire rolling resistance and tractor-trailer fuel consumption; and
- the use of exhaust gases to enhance the performance of conventional internal combustion engines.

The study of the effect of road roughness on truck-tire rolling resistance continued in 1989-90. Analysis of the data from shaker-table tests showed that the tag axle moved relative to the trailer chassis, and the axle was modified to eliminate this relative movement. Analysis of the data also demonstrated a need for more precise measuring instruments. New instruments were purchased and installed. Lastly, the shaker-table tests were repeated in conjunction with the National Research Council of Canada (NRCC). The data from these tests are now being analyzed. If the study continues in 1990-91, it should include a demonstration phase that focuses on the system's ability to directly measure both truck-tire rolling resistance and road roughness.

Work continued on Phase III of the Exhaust-Charged Cycle Project. The objective of this phase is to optimize the new combustion cycle on a research single-cylinder engine and to try to modify a

conventional V6 engine to operate on this cycle. The work done to date is very encouraging. Unburned hydrocarbons emitted during warm-up have been reduced by 30 per cent. As well, once the engine warms up, the cycle cuts fuel consumption by 4 per cent and reduces pollutants by: 45 per cent for oxides of nitrogen, 15 per cent for unburned hydrocarbons and 36 per cent for oxides of carbon. Phase III was scheduled to be completed by July 1990. The project will then assess the new cycle on a V6 engine. Various measuring instruments will be used to assess the effects of the new cycle on pollutant levels and fuel consumption.

In addition, the Traffic Safety Standards and Research Division was invited to take part in a one-day seminar on very small vehicles organized by INRETS (Institut National de Recherche sur les Transports et leur Sécurité) in France. A representative of the division gave a paper on the work done on the Nexus Project from 1982 to 1989.

New Liquid Fuels

A cold start evaluation of a flexible-fuelled vehicle that can operate on any methanol-gasoline blend was completed. Nine methanol-gasoline fuel blends were evaluated at temperatures between -35°C and 0°C. Satisfactory starts were obtained down to -30°C where the Reid Vapour Pressure of the fuel was 12 psi or more. At -35°C the cranking speed was too low for successful starting. Emission testing began using various fuel blends at different ambient temperatures.

Work to improve the low temperature starting was halted because of the technical difficulties of using M100 (100 per cent methanol). However, a review of the cold starting performance of methanol and high methanol blends in spark-ignition engines was started. Recommendations were made for further work needed to improve cold starting of both pure methanol and high methanol blends.

Work continued on the evaluation of the exhaust-charged cycle as a means of improving the cold starting and warm-up performance of methanol and high methanol blends.

The third phase of a study of the safety of methanol fuels was begun. In this phase, tests to confirm and evaluate countermeasures are planned.

VEHICLE SAFETY AND ENERGY OPERATIONS BRANCH

Role of the Branch

The branch enforces safety and emission standards and regulations by:

- inspecting and testing representative vehicles, vehicle components, child restraints and tires;
- investigating public complaints of alleged safety and emissions defects and fuel-consumption deficiencies;
- monitoring industry defect notice and recall campaigns; and
- recommending legal proceedings if industry does not take action on safety violations and developing technical evidence in prosecutions.

The branch also:

- develops proposed evaporative and exhaust emission standards and regulations;
- manages the government-industry voluntary motor vehicle fuel economy program;
- provides public information on vehicle performance; and
- provides engineering assistance to provinces, Canadian manufacturers and importers, and other directorate programs.

Highlights

Highlights of the branch's 1989-90 compliance program include:

- safety-testing 147 vehicles and 151 components;
- testing 60 vehicles from the 1989 model year for emissions and fuel consumption;
- conducting 374 audit inspections; and
- inspecting 440 vehicles.

Also in 1989-90, industry recalled 662 792 vehicles for safety and emission deficiencies, 17 963 unsafe tires and 151 250 child seats.

On April 20, 1989 the ministers of Transport and Environment jointly announced a federal action plan that was developed by the branch in cooperation with Environment Canada. The plan aimed to reduce

emissions from internal combustion engines and motor fuels. The plan addresses several environmental concerns, including climate change, depletion of the stratospheric ozone layer, acid rain, smog and exposure of Canadians to various toxic air pollutants.

A *Canada Gazette* announcement, published on July 8, 1989, gave notice of this important environmental initiative and invited interested parties to comment on the plan. A public consultation was held in September 1989. Thirty-one representations were received and more than 150 persons from industry, government and non-government agencies attended the three-day session. The meetings provided a forum for constructive discussions and for exchanging information to assist the government in developing practical, cost-effective regulations. An analysis and summary of these public meetings were completed and distributed to all interested parties.

In October 1989 the Minister of the Environment announced that Canada would target the proposed California light-duty vehicle emission standards for 1994 model year cars, for adoption in Canada. A *Canada Gazette* Part I announcement of the government's intent to propose tighter emission standards for gasoline-powered cars was published in February 1990 by the Minister of Transport. Comments were requested on a proposal to begin implementation in the 1994 model year and complete full implementation in the 1995 model year. Review of these comments was completed. This initiative represented one component of the federal action plan; this portion was accelerated because reducing emissions from the transportation sector is critical to improving air quality in Canada.

The terms of the Free Trade Agreement permit the import of used vehicles from the United States starting in 1989. New regulations were promulgated permitting a conditional exemption, beginning with eight-year-old vehicles in 1989 and six-year-old vehicles in 1990. Only vehicles certified to meet U.S. safety standards are eligible and importers are required to modify the vehicle by adding a bilingual unleaded fuel label and metric markings on the speedometer.

Regulations for a more complex vehicle modification process are being developed to accommodate the import of later-model U.S. vehicles as there are greater variations between Canadian and U.S. standards (e.g., DRLs, occupant restraints, bumpers and child seat tether anchorages).

Under the voluntary government-industry motor vehicle fuel economy program, a sales-weighted fuel consumption average of 8.1 L/100 km was achieved by 1989 model passenger cars. This surpassed the government target of 8.6 L/100 km. Seven companies, however, failed to meet the target.

Future Activities

In 1990-91 the branch will undertake studies to determine the feasibility, costs and benefits of implementing initiatives contained in the action plan relative to the control of emissions from on-road motor vehicles. A regulatory proposal to further limit emissions from gasoline-powered passenger cars will be prepared.

Closer liaison will be established with the U.S. National Highway Traffic Safety Administration to improve compliance with Canadian vehicle standards — primarily trailers manufactured by small U.S. companies for export to Canada. Additional resources will be sought to implement the new procedures for controlling used vehicle imports from the United States.

To meet these challenges the branch has four divisions. A discussion of each division follows.

Compliance Engineering and Vehicle Testing Division

This division monitors the self-certification programs of major manufacturers and importers to ensure compliance with the *Motor Vehicle Safety Act* and its regulations.

To carry out this mandate, the division:

- maintains and assigns 250 representative vehicles to comprehensive inspection, testing and evaluation programs (up to 120 vehicles are purchased through regular retail outlets annually);
- plans, implements and coordinates testing of selected vehicles for compliance enforcement;
- conducts technical audits of major automotive companies' engineering design, manufacture, quality control and certification procedures;

- shares information with provincial and foreign regulatory officials;
- investigates public complaints of alleged non-compliance with safety standards; and
- provides engineering assistance to other divisions in the branch.

Manufacturers and importers are responsible for ensuring vehicles and tires meet Canadian safety standards. The monitoring program does not constitute product endorsement, approval or certification.

In 1989-90 the division purchased 91 new motor vehicles for all the directorate's programs. It completed 147 compliance tests and 55 new vehicle inspections, involving 36 open and 31 closed investigations. These investigations resulted in six production changes and six recalls.

The division conducts tests at the Transport Canada Motor Vehicle Test Centre and at other government and private laboratories.

Appendix D summarizes the vehicle testing program.

Component Testing, Importation and Audit Inspection Division

This division monitors manufacturers and importers of vehicles and tires to ensure their products comply with the *Motor Vehicle Safety Act* and the *Motor Vehicle Tire Safety Act*. The division also ensures that child restraints manufactured or sold in Canada meet safety requirements. Appendix D also summarizes the component testing program.

In 1989-90 the division resolved 293 cases of non-compliance. In addition, six manufacturers corrected safety defects on 151 250 child restraints.

Inspection

Appendix E summarizes audit inspections conducted on self-certification programs. During the fiscal year, 1584 companies were subject to federal safety legislation. They ranged from large, multinational manufacturers to small trailer- and truck-body assemblers and van converters. These companies typically import and produce passenger cars, buses, trucks, motorcycles, snowmobiles, motor homes and ambulances.

Regular audits included detailed inspections of 385 vehicles, audits of test documentation and quality control records, and procedures used to notify vehicle owners of defects.

For many smaller companies, the inspector from this division is the only contact with Transport Canada. The inspector may also have a key role in clarifying and distinguishing between federal and provincial requirements.

Component Testing

Component testing monitors the manufacturer's testing and quality control methods. If a randomly selected component fails a test, the division investigates the cause with the manufacturer. Appendix D summarizes the results of component testing.

The division buys components for testing directly from vehicle manufacturers' production lines. Components are selected based on field inspection, public complaints and past testing information. Sample tires are purchased from retail outlets.

In cooperation with Consumer and Corporate Affairs, the division ensures child restraints meet safety standards. It regularly inspects manufacturers and restraints, and tests restraints purchased from retail stores.

Importation

To import vehicles or tires into Canada, manufacturers must certify that their products comply with Canadian standards. Although this requirement is not a problem for commercial importers, it can be for private importers who wish to bring into Canada passenger cars manufactured to foreign safety standards.

It is technically not possible to modify these vehicles to meet Canadian standards, making certification virtually impossible. Similarly, tires not manufactured to Canadian specifications cannot be certified.

In cooperation with External Affairs and Canada Customs checkpoints, the division ensures all persons entering Canada receive complete information on importing foreign-made vehicles into Canada. The directorate developed a pamphlet to advise

immigrants and citizens returning to Canada of Canadian safety requirements.

Other Responsibilities

Other enforcement activities in 1989-90 included:

- preparing new authorizations for using national safety marks, that is, labels required on vehicles manufactured in Canada and sold across provincial boundaries;
- approving manufacturer codes for glass and tires;
- investigating public complaints and answering safety questions on tires, seat belts and child restraints;
- assisting in accident investigations and in developing standards where expertise in component testing is needed;
- preparing papers for road safety conferences and lectures for police academies; and
- assisting provincial enforcement agencies on examining safety components, particularly seat belts and child restraints.

Energy and Emissions Engineering Division

This division is responsible for:

- developing safety standards, regulations and test methods for exhaust and evaporative emissions;
- enforcing emission requirements under the *Motor Vehicle Safety Act*; and
- administering the voluntary government-industry motor vehicle fuel economy program.

The directorate's two objectives in energy and emissions engineering are:

1. to reduce harmful effects on human health and the environment caused by motor vehicle emissions; and
2. to contribute directly to energy conservation by managing a voluntary fuel economy program operated under the concepts of the motor vehicle fuel consumption standards legislation and by encouraging the development, sale and use of more fuel-efficient automobiles and light trucks.

To meet the first objective, the division:

- develops new or revised emissions standards and test methods;
- tests representative vehicles to ensure they comply with emissions requirements; and
- audits manufacturer certification documentation, production and test facilities.

To meet the second objective, the division:

- produces the annual *Fuel Consumption Guide* for new cars, pick-up trucks, vans and special-purpose vehicles;
- ensures new vehicles are labelled with fuel consumption information;
- monitors the annual fleet fuel consumption;
- issues test procedures for industry;
- tests representative vehicles to verify manufacturers' fuel consumption ratings;
- prepares analyses and recommendations for future programs and fuel consumption objectives; and
- investigates public complaints of poor fuel efficiency.

Liaison

The division works with the following organizations:

- U.S. departments of Energy and Transportation, the Environmental Protection Agency (EPA), the National Highway Traffic Safety Administration and the California Air Resources Board;
- international engineering and energy organizations;
- the motor vehicle industry, including companies that supply components;
- private environmental, public health and consumer organizations; and
- Canadian federal and provincial government departments, particularly Environment Canada and Energy, Mines and Resources Canada.

Regulatory Development

The division develops and implements safety standards, regulations and test methods for vehicle emissions.

Internal combustion engines and motor fuels are major contributors to environmental problems (e.g., global warming, excess tropospheric ozone, acid rain, stratospheric ozone depletion and exposure of Canadians to toxic air pollutants). Accordingly, the division, in cooperation with Environment Canada, developed a federal action plan to identify and assess emission reduction opportunities from transportation, industrial engines and motor fuels. The division will be implementing the initiatives covered by the plan over the next several years.

Energy Conservation

The division produces the annual fuel consumption guidelines. These specify the information industry must provide under the voluntary government-industry fuel economy program, advertising and vehicle labelling requirements for fuel efficiency, as well as the Fuel Consumption Test Methods. The test methods are updated to reflect technical advances in vehicles and testing procedures. In 1989-90 the division updated the guidelines to make them more compatible with U.S. procedures.

The division offers support for an ongoing project that evaluates practical improvements to the voluntary government-industry fuel economy program. Currently, staff are considering alternatives to the program's Company Average Fuel Consumption (CAFC) approach.

To help the public purchase fuel-efficient vehicles, the division includes tables of fuel consumption estimates in the two editions of the *Fuel Consumption Guide* published annually. These publications list city and highway fuel consumption estimates along with fuel consumption ratings for most passenger cars and light-duty trucks. The *Advance Notice Guide* is available each September and an updated edition is available each December. During the year, 690 100 copies of the 1990 *Fuel Consumption Guide* were distributed to consumers through driver and vehicle licensing offices; various federal, provincial and municipal government offices; caisse populaire and credit union outlets; car dealerships; and automobile clubs. The guide was also distributed through a marketing arrangement between the directorate and Shell Canada, which let Shell distribute the guide to its credit card holders.

The voluntary labelling program requires manufacturers to label each vehicle with its fuel consumption rating. The labels help consumers choose fuel-efficient models. In 1989-90 the division investigated and resolved three complaints of poor fuel economy.

The division uses manufacturers' sales and test data to calculate national and manufacturers' fleet fuel consumption averages, and compares them with the government's target. For the 1989 model year, the target was 8.6 L/100 km.

Out of 20 major manufacturers, seven failed to meet the target. Although fewer companies are complying with this voluntary target, the overall average fuel consumption (sales-weighted) continues to meet the government's target. At 8.1 L/100 km, the estimated fleet fuel consumption average improved 50.9 per cent over 1973, the worst year on record.

Appendix I shows the average fuel consumption rates of each company. Appendix J shows the companies' sales-weighted fuel consumption averages since 1960 and each company's goals for each year from 1980 to 1990.

In 1986 the division implemented the Vehicle Fuel Economy and Emissions System (VFEES), a comprehensive computer database. Since then, VFEES has made it much easier to manage the Voluntary Fuel Consumption Program. The system:

- provides information needed to develop national energy and environmental policies; and
- supports the development of provincial inspection and maintenance programs for emissions, and the Ontario "gas guzzler" tax on new automobiles.

Testing

Data included in the *Fuel Consumption Guide* and used to calculate the fleet average fuel consumption come from the manufacturers, who test representative vehicles in their laboratories using Transport Canada test methods. Test results are submitted to Transport Canada when new vehicles are introduced into the market. The directorate purchases vehicles from dealers and tests them to confirm that manufacturers' figures are accurate.

In 1989-90 the directorate bought 60 vehicles from the 1989 model year for emissions and fuel consumption tests. Vehicles were selected based on their sales, unique Canadian engineering features, poor past performance and consumer complaints.

Testing consists of thorough safety inspections, emission control component part number audits, kilometrage accumulation under controlled conditions for 3500 km, and tests of emissions and fuel consumption using a chassis dynamometer. If emissions are below regulated limits and fuel consumption matches manufacturers' claims, the vehicles are released for other testing and are eventually sold through the Crown Assets Distribution Centre.

If vehicles fail to meet specified emissions levels or their fuel consumption does not match the manufacturers' data, the division conducts engineering investigations to discover the cause.

The testing unit:

- supplies technical information and advice on the directorate's energy research projects;
- conducts engineering projects on testing, to develop regulations, and on energy conservation;
- compares information from various laboratories to ensure that data from Canadian Government laboratories, the EPA and manufacturers' testing facilities agree;
- investigates public complaints of poor fuel efficiency; and
- provides technical assistance on emissions to federal departments and provincial governments.

In 1989-90 the division continued to exchange test results information with the Manufacturers Operations Division of the EPA in Washington.

During the fiscal year the division conducted investigations on eight 1989 model year vehicles: three each for fuel consumption and excess emissions, and one each for fuel labelling and filler neck restriction. Division testing and audit programs resulted in one manufacturer recalling 7604 vehicles to correct an emission-related problem. In addition, industry conducted nine recall campaigns involving 84 908 vehicles with emissions problems.

Public Complaints, Recalls and Investigations Division

The division receives complaints about vehicle and vehicle equipment problems from the public, police, consumer agencies and other interested parties. The complaints are screened and those related to safety are investigated.

During the fiscal year, the division recorded 986 complaints about vehicle safety, up slightly from the 946 in 1988-89. Appendix F summarizes these complaints.

Major investigations are opened when the resolution of technical or other questions requires a substantial effort by the division. These investigations involve engineering analysis to determine the extent of the problem, laboratory analysis of components to find the cause, and field tests and simulations to see the effects of a failure. The manufacturer is made aware of all investigative activities.

When Transport Canada is satisfied that a defect exists and the company responsible does not acknowledge or correct it, the directorate may prosecute those responsible. The division helps prepare the Crown's case.

In 1989-90 the division investigated and resolved 926 complaints; 519 remained unresolved.

Division investigations directly contributed to 10 recall campaigns involving 205 296 vehicles.

Recalls

In 1989-90 manufacturers and importers conducted the following recall campaigns:

- vehicles — 178 campaigns involving 662 792 vehicles, down from 717 921 in 1988-89;
- tires — seven recall campaigns involving 17 963 tires, compared with the previous year's total of 17 588;
- child restraints — four campaigns involving 151 250 restraints, up from 4449; and
- equipment — one campaign involving 4622 refrigerators used in recreational vehicles (there was also one campaign in 1988-89).

Appendix G lists recall campaigns during the year; Appendix H summarizes the types of defects and vehicles involved.

For recall campaigns that started in 1987, 66.8 per cent of recalled vehicles were corrected. From 1983 to 1987 the rate was 66.5 per cent. To improve the response by owners and to ensure that repairs are effective, the division conducted 15 surveys, repair audits and audits of industry's recall procedures.

The division issued 3904 copies of the monthly vehicle recall register and 1300 copies of the monthly tire recall register to the public, the media and public agencies. In addition, the division continued the Recall-of-the-Month program, which distributes articles on recalls to newspaper columnists, consumer organizations and automotive magazines each month.

PLANNING AND REGIONAL OPERATIONS BRANCH

Role of the Branch

The Planning and Regional Operations Branch is responsible for:

- planning and managing public information and safety programs;
- directing and coordinating the directorate's regional activities, conducted under contract by multidisciplinary accident investigation teams at major Canadian universities;
- conducting special studies and projects for the directorate; and
- coordinating the directorate's program evaluation, planning and resource control activities.

Highlights

The branch has renewed a contract with the Canadian Automobile Association (CAA) to more efficiently satisfy demand for information on child restraints. CAA regional offices across the country will respond to public enquiries.

The branch is also active on a Canadian Council of Motor Transport Administrators (CCMTA) task force preparing a national occupant restraint program. The objective is to set targets for seat belt use rates and propose programs to achieve them.

The passenger car accident database is now large enough to provide important national information. It supplements a completed database on accidents involving light trucks. Experience has improved the understanding and documentation of accidents, so information of exceptional quality is available for researchers.

Next year the branch expects to:

- further develop the directorate strategic plan (developed in 1989-90);
- continue developing the national occupant restraint program with provincial governments;
- prepare an information package on importing used cars under the Free Trade Agreement; and
- continue investigating the cause of accidents.

The branch has four divisions to meet its goals; they are described below.

Road Safety Promotion Division

The division develops the directorate's communications plan, which considers three principal activities: basic communications within the directorate; publications developed under the directorate's legislative mandates and the voluntary fuel economy program; and cooperation with provincial governments, industry, national safety organizations and the public.

The division also:

- manages a road safety library that serves both staff and the public;
- coordinates responses to public enquiries;
- manages a contract with the CAA to establish an information network across Canada, designed to provide parents and special interest groups with current information on child restraints;
- assists CCMTA in developing and implementing programs to achieve a 95 per cent seat belt wearing rate in all jurisdictions by the end of 1995;
- assists the directorate in developing and printing research reports, information leaflets, Recall-of-the-Month notices and critical information issues; and
- develops, prints and distributes to the public various road safety publications. In 1989-90 the Division distributed the following publications:
  - 1988 *Road Safety Annual Report* (2000 copies),
  - *Fuel Consumption Guide* (675 000 booklets, 103 000 brochures),
  - *Private Importation of a Motor Vehicle into Canada* (20 000 copies),
  - *Keep Them Safe* (400 000 copies),

- *1988 Canadian Motor Vehicle Traffic Accident Statistics* (8000 copies),
- *Smashed/Impact* (150 000 copies),
- *Riding On Air* (100 000 copies), and
- *Vehicle Recalls* (100 000 copies).

The Free Trade Agreement will require the development of a communication plan to advise Canadians of the new regulations on the entry of used U.S. vehicles into Canada. In addition, the division will continue exploring opportunities to work closely with the private sector to produce and distribute more effective information programs on road safety issues to the public.

Budget and Resource Control Division

The division provides administrative support in personnel, finance and contracting to the directorate.

In 189-90, grants and contributions totalling $62 894 were paid to non-profit organizations and universities for projects on road and motor vehicle safety.

During the fiscal year, the division processed 68 contracts totalling $2 190 000 with individuals and organizations to provide expert advice and assistance. Of these, 58 ended and 10 were extended into 1990-91.

Contract work included applied research; vehicle accident and component investigations; engineering design and evaluation projects; testing of fuel consumption, motor vehicles and components; and consulting.

Table 3 shows the total budget and expenditures for the last two fiscal years.

Table 3
Road Safety Directorate
Budget and Expenditures, 1988-89 and 1989-90

	1988-1989			1989-1990		
	Budget $	Expenditures $	Percentage of Total Budget	Budget $	Expenditures $	Percentage of Total Budget
Salaries	6 123 000	5 919 400	37.5	6 759 000	6 582 579	40.3
Operating Expenses	1 479 000	1 903 628	12.1	1 783 000	1 972 637	12.1
Professional Services	6 048 000	4 957 143	31.3	6 238 000	5 145 340	31.5
Capital	2 710 000	2 923 772	18.5	2 680 000	2 556 994	15.7
Grants and Contributions	151 000	99 156	0.6	87 000	62 894	.4
TOTALS	**16 511 000**	**15 803 099**	**100.0**	**17 547 000**	**16 320 444**	**100.0**
Energy R&D						
Conservation Plan	670 000	795 324	56.5	301 000	256 000	50.3
Liquid Fuel Plan	603 000	611 696	43.5	278 000	253 000	49.7
TOTALS	**1 273 000**	**1 407 020**	**100.0**	**579 000**	**509 000**	**100.0**

Accident Investigation Division

In 1989-90 the division continued work on the program to obtain statistically valid information on passenger car collisions. The data are being collected by 10 multi-disciplinary accident investigation research teams, most of which have been involved in this program since its inception in 1971.

The teams collected data from 1050 accidents. This information will provide a base for a socioeconomic impact analysis in support of safety regulations. It will also be a base for an engineering analysis of safety problems. The data will be shared with the U.S. Department of Transportation to improve the vehicle-safety research base throughout North America.

The division conducted 150 special investigations into collisions, vehicle fires, public complaints on child restraints and seat belts, school buses, and propane-fuelled vehicles.

The teams' expertise in road safety helped police forces, coroners and other provincial agencies across Canada. The teams also provided a regional service to investigate public complaints about vehicle safety.

Advanced Engineering and Special Projects Division

The division conducts studies and projects for the directorate. In 1989-90 the division:

- reviewed the *Motor Vehicle Safety Act* for possible updating; and
- managed a Motor Vehicle Test Centre privatization study.

MOTOR VEHICLE TEST CENTRE

The Motor Vehicle Test Centre at Blainville, Quebec is unique in Canada. Its mandate includes research, carrying out the directorate's program of compliance and fuel consumption tests, and developing standards. The centre serves other federal government departments as well as provincial governments and universities. Its private sector customers include industries, consultants and research firms.

This year, the centre's three divisions collaborated in performing the directorate's test program (see Annex K for details). Conducted by the Operations Division and supported by the Instrumentation and Administration divisions, the test program included:

- 165 compliance tests involving 20 standards (value of work: $705 712) — of these, 111 tests (value of work: $641 208) were performed by centre personnel;
- breaking-in 51 cars using uniform standards, which covered 173 000 km, for the Energy and Emissions program (value of work: $151 387);
- safety and energy research (value of work $230 676), which has led to projects that include an analysis of how drivers adapt to vehicles equipped with ABS-type brakes, the evaluation of the European proposal for preparing vehicles for lateral collisions and tests on methanol-fuelled vehicles; and
- cooperation in investigative tests of defects (value of work $15 090).

The total value of testing done for the directorate was $1 102 865 (see Annex K for details). It is the centre's policy to welcome visiting groups from outside Transport Canada. This year, the centre performed 81 programs, valued at $232 030 for their federal government departments, provincial bodies, municipalities and the private sector. This brings the total value of the centre's work this year to $1 334 895.

Each division performs specific tasks to ensure that the equipment for which it is responsible is available and of high quality. The Instrumentation Division, however, added other important duties to its responsibility for providing unfailing support during test runs. As well as calibrating and repairing test equipment, the division also supports test installations and special projects, controls inventory and maintains an impressive variety of tools, computer equipment, sophisticated measuring instruments, the collision lane, cold chambers, weighing systems and dynamometers. These additional responsibilities require a substantial investment of time and money.

Annex K lists special projects through which some testing facilities were overhauled and others rebuilt, the range of available equipment was widened and new test systems were developed.

Instrumentation Division

Maintenance and Calibration of Test Systems

Various test systems were maintained and calibrated to ensure their reliability and the precision of the data produced by the tests.

Improvement and Development of Equipment

This year, the division:

- replaced worn-out and unreliable temperature controllers and recorders on the cold chambers with modern electronic devices;
- modified refrigeration compressor controls to reduce maintenance and Freon consumption;
- returned the vehicle emission analysis equipment to service and trained a staff member to use it;
- made significant progress toward setting the different calibration sub-systems of the Hybrid III dummies in operation;
- installed at the centre a new central computer, which is now up and running, and transferred most of the programs that ran on the old equipment;
- improved the dynamic test system for seat backs in school buses so it can follow the test method more rigorously;
- installed a system that can individually weigh the four wheels of a vehicle;
- replaced video studio equipment purchased when the centre first opened with more modern gear (tests are frequently recorded on videotape); and
- modified the cooling system of the truck dynamometer so that the dynamometer could be used to its full capacity.

APPENDIX A

Canada Motor Vehicle Safety Standards

EQUIPMENT	CMVSS	CLASSES OF VEHICLES										
		Bus	Chassis-cab	Restricted-Use Motorcycle	Motorcycle	Multipurpose Passenger Vehicle	Passenger Car	Snowmobile	Snowmobile Cutter	Trailer	Trailer Converter Dolly	Truck
Control Location	101	x	x			x	x					x
Shift Sequence	102	x	x			x	x					x
Defrosting Defogging	103	x	x			x	x					x
Wiping and Washing	104	x	x			x	x					x
Hydraulic Brakes	105	x				x	x					x
Brake Hoses	106	x	x		x	x	x			x	x	x
Reflecting Surfaces	107	x	x			x	x					x
Lighting	108	x	x	x	x	x	x		x	x		x
Headlamps	108.1	x	x		x	x	x					x
Tires and Rims	110						x					
Rearview Mirrors	111	x			x	x	x					x
Headlamp Concealment	112	x	x		x	x	x					x
Hood Latches	113	x	x			x	x					x
Locking System	114						x					
Vehicle Identification Number	115	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x
Hydraulic Fluids	116	x	x		x	x	x			x	x	x
Power Windows	118					x	x					x
Tire Selection and Rims	120	x	x		x	x				x	x	x
Air Brake Systems	121	x	x							x	x	x
Motorcycle Brake Systems	122				x							
Controls & Displays - Two & Three Wheeled Vehicles	123				x							
Accelerator Control Systems	124	x	x			x	x					x
Occupant Protection	201	x				x	x					x
Head Restraints	202						x					
Impact Protection	203	x				x	x					x
Steering Wheel	204	x				x	x					x
Glazing Materials	205	x	x		x	x	x			x		x
Door Latches	206		x			x	x					x
Seat Anchorages	207	x	x			x	x					x
Seat Belts	208	x				x	x					x
Belt Assemblies	209	x	x			x	x			x		x

APPENDIX A (continued)

Canada Motor Vehicle Safety Standards

EQUIPMENT	CMVSS	CLASSES OF VEHICLES: Bus	Chassis-cab	Restricted-Use Motorcycle	Motorcycle	Multipurpose Passenger Vehicle	Passenger Car	Snowmobile	Snowmobile Cutter	Trailer	Trailer Converter Dolly	Truck
Belt Anchorages	210	x	x			x	x					x
Tether Anchorages for Child Restraints	210.1						x					
Nuts, Discs, Hub Caps	211					x	x					
Windshield Mounting	212	x				x	x					x
Child Seating and Restraint Systems	213	x				x	x					x
Infant Seating and Restraint Systems	213.1	x				x	x					x
Booster Cushions	213.2	x				x	x					x
Restraint Systems for Disabled Persons	213.3	x				x	x					x
Side Door Strength	214						x					
Bumpers	215						x					
Roof Intrusion Protection	216						x					
Bus Window Retention, Release and Emergency Exits	217	x										
Windshield Zone Intrusion	219	x				x	x					x
Rollover Protection	220	x										
Joint Strength	221	x										
Passenger Protection	222	x										
Fuel System	301	x				x	x					x
LPG Fuel System	301.1	x	x			x	x					x
CNG Fuel System	301.2	x	x			x	x					x
Flammability	302	x	x			x	x					x
Axle	901									x		
Emission Device	1101	x	x			x	x					x
Crankcase Emission	1102	x	x			x	x					x
Hydrocarbon and CO	1103	x	x			x	x					x
Diesel Opacity	1104	x	x			x						x
Evaporative Emission	1105	x	x			x	x					x
Noise	1106	x			x	x	x					x
Snowmobile Standards	1201							x				
Tie Down	1207								x			
	1208									x		
Tow Bar	1209								x			

APPENDIX B

Standards and Amendments (Final Regulations) Published in the *Canada Gazette*, Part II to March 31, 1990

Standard or Section Number (Publication Reference and Date)	Content
1106 (89-279, June 17, 1989)	More stringent motorcycle noise limits.
213.3 (89-384, July 25, 1989)	New restraint system requirements for the disabled.
3 (89-481, October 15, 1989)	Requirements changed to permit the import of certain used vehicles from the United States.
213 to 213.1 (89-490, October 25, 1989)	The introduction of an additional test for child restraints, making them suitable for aircraft use.

APPENDIX C

Standards and Amendments (Proposals) Published in the *Canada Gazette*, Part I to March 31, 1990

Standard or Section Number (Publication Date)	Content
105 (September 2, 1989)	Revised burnishing requirements for testing hydraulic brake systems.
204 (September 2, 1989)	Extension of steering column rearward displacement requirements to include a wider range of light trucks.
2 (September 2, 1989)	Inclusion of the revised motorcycle definitions in the Motor Vehicle Tire Safety Regulations.
6 & 7.1 (September 23, 1989)	Statement of Compliance label requirements for companies that alter motor vehicles.

APPENDIX D

Vehicle and Component Test Program 1989-90

Standard Number and Title		Test Agency*	Components per Test	Tests	Resulting Investi-gations
CMVSS Vehicle Standards					
103	Defrosting & Defogging	TT		6	-
105	Hydraulic Brakes	TES		10	2
111	Rearview Mirrors	TT		5	-
124	Accelerator Controls	TT		6	-
201	Occupant Protection	TES		5	1
202	Head Restraints	TT		5	-
204	Steering Wheel	MVTC		2	-
207	Seat Anchorages	MVTC		1	-
208D	Seat Belts (Dynamic Tests)	MVTC		1	-
208S	Seat Belts (Static Requirements)	TT		5	-
210	Belt Anchorages	MVTC		3	2
210.1	Tether Anch. for Child Restraints	MVTC		3	-
212	Windshield Mounting	MVTC		19	-
214	Side Door Strength	MVTC		5	-
215	Bumpers	DE		5	2
216	Roof Intrusion Protection	MVTC		5	-
217	Release and Emergency Exits	TT		2	2
219	Windshield Zone Intrusion	MVTC		4	0
222	Passenger Protection	MVTC		4	4
301F	Fuel System (Front)	MVTC		23	-
301R	Fuel System (Rear)	MVTC		10	-
1106E	Noise Emissions	MVTC		2	-
1106W	Noise Emissions	BKL		10	-
CMVSS Component Standards					
106	Brake Hoses	CSA	19	19	2
108	Lighting	CSA	4	41	4
111	Rearview Mirrors	CSA	3	3	-
116	Hydraulic Fluids	CSA	64	1	-
213	Child Restraints	CSA/DCIEM	1	31	8
213.1	Infant Restraints	CSA/DCIEM	1	24	10
213.2	Booster Cushions	CSA	1	7	5
302	Flammability	CSA	1	25	-
CMVTSS Tire Standards					
109	Passenger Cars	STL			

YTD TOTALS:

Standards	25	
Vehicle Tests	141	
Component Tests	151	(involving 685 individual components)
Total Tests	292	
Test Investigations	42	

* BKL = Barron, Kennedy, Lyaun and Associates
CSA = Canadian Standards Association
DCIEM = The Defence and Civil Institute of Environmental Medicine
DE = W.R. Davis Engineering Ltd.
MVTC = Motor Vehicle Test Centre
STL = Standards Testing Laboratories Inc.
TES = T.E.S. Ltd.
TT = Les Entreprises Track Test Inc.

APPENDIX E

Regulation Enforcement

Field Inspection Summary 1989-90

Prescribed Class of Vehicle	Manufacturers on Record	Number of Field Inspections	Importers on Record	Number of Field Inspections
Bus	23	9	12	3
Chassis Cab, Truck	46	7	22	2
Motorcycle	6	0	22	2
Multipurpose Vehicle, Van Conversion	138	27	51	4
Passenger Car	43	11	55	6
Snowmobile	7	0	6	0
Truck Body	421	66	23	0
Tire	6	0	59	0
Trailer	843	140	133	47
Snowmobile Cutter	4	0	0	0

Total number of companies on record: 1584
Total number of field inspections: 324
Total number of companies inspected: 374
Total number of vehicles inspected: 385

APPENDIX F

Distribution by Problem of 986 Formal Public Representations Analyzed during Fiscal Year Ending March 31, 1990

System	Booster Seat	Bus	Child Seat	Compo-nent	Infant Carrier	Motor-cycle	Motor Home	Multi-Purpose Vehicle	Car	School Bus	Snow-mobile	Trailer	Truck	Converter Dolly	Totals
Steering							2	8	40				10		60
Service Brakes		5					1	21	66	2		3	32		130
Parking Brake									1	5					6
Suspension						1	1	7	36	2	1	4	16		68
Tires								6	21			2	10		39
Fuel Supply							2	10	40	1	1		9		63
Engine								16	109	2			10		137
Powertrain								4	37				5		46
Structure		2		1			1	5	31	3		1	8		52
Electrical System								7	13	1			5		26
Visual System								8	12				1		21
Lights, Com. System								2	9			2	1		14
Interior System							1	24	181	1			11		218
Heater, Vent, etc.									8						8
Accessories								2	17			1	1		21
Other	7		51		7				5						70
Towing				2								4		1	7
TOTALS	7	7	51	3	7	1	8	120	626	17	2	17	119	1	986

APPENDIX G

Motor Vehicle Safety Recall Campaigns by Manufacturer
April 1, 1989 through to March 31, 1990

Manufacturer	Passenger Vehicles	Trucks and Buses	Trailers	Motor-homes	Motor-cycles	Totals*
A.H.A. Mfg.	206(1)					206(1)
Aciers Fabrex			6(1)			6(1)
Ali Craft			23(1)			23(1)
Allan Dale			133(1)			133(1)
Amertek			18(1)			18(1)
Arctic Mfg.			25(1)			25(1)
Autolion	1 008(2)					1 008(2)
Blue Bird		175(1)				175(1)
BMW	4 654(4)					4 654(4)
Bonair			500(1)			500(1)
Chrysler	89 527(5)					89 527(5)
Columbia Remtec			5(1)			5(1)
Ebco			1(1)			1(1)
F.M. Trailer			85(1)			85(1)
Fleetwood				103(2)		103(2)
Ford	304 817(15)	1 745(2)				306 562(17)
Fred Deeley					1 049(3)	1 049(3)
Freightliner		4 151(6)				4 151(6)
Galloway			11(1)			11(1)
General Motors	159 682(29)	4 439(3)				164 121(32)
Gregoire			5(1)			5(1)
Honda	10 882(1)				601(1)	11 483(2)
Hutchinson			300(1)			300(1)
Hyundai	11 635(1)					11 635(1)
Jaguar	10 681(3)					10 681(3)
Kawasaki					301(1)	301(1)
Knight			52(1)			52(1)
Krohnert Mfg.			8(2)			8(2)
Lada Canada	606(1)					606(1)
Llomar Farms			67(1)			67(1)
Mack		4 204(12)				4 204(12)
Marine Cradle Shop			8(1)			8(1)
Mazda	644(1)					644(1)
Navistar		6 812(5)				6 812(5)
North American				409(1)		409(1)
Paccar		1 225(10)				1 225(10)
Pacific Truck		14(1)				14(1)
Parco-Hesse			86(1)			86(1)
Parker Motors			30(1)			30(1)
Pierco			38(1)			38(1)
Pinso			123(1)			123(1)
Polaris					1 184(2)	1 184(2)
Prairie Farm			20(1)			20(1)
Prevost		29(2)				29(2)

APPENDIX G (continued)

Motor Vehicle Safety Recall Campaigns by Manufacturer
April 1, 1989 through to March 31, 1990

Manufacturer	Passenger Vehicles	Trucks and Buses	Trailers	Motor-Homes	Motor-cycles	Totals*
Rimbey Auction			9(1)			9(1)
Rolls-Royce	219(3)					219(3)
Rotec			69(1)			69(1)
RVI Inc.		3(1)				3(1)
Saab	1 713(3)					1 713(3)
Skocar	390(1)					390(1)
Sokal			90(1)			90(1)
Southco			15(1)			15(1)
Strick			1 398(1)			1 398(1)
Suzuki	1 410(1)					1 410(1)
Teal			56(1)			56(1)
Technova			10(1)			10(1)
Toyota	17 149(2)	10 013(1)				27 162(3)
Trailerent			341(1)			341(1)
Ty-Crop Mfg.			31(1)			31(1)
Volkswagen	1 332(5)					1 332(5)
Volvo	3 000(1)					3 000(1)
Volvo GM		43(4)				43(4)
Wayne		150(2)				150(2)
Westank-Willock			80(1)			80(1)
Western Star		56(2)				56(2)
Wilson-Breadner			406(1)			406(1)
Winnebago				56(1)		56(1)
Yamaha					2 426(3)	2 426(3)
TOTALS*	619 555(79)	33 059(52)	4 049(33)	568(4)	5 561(10)	662 792(178)

* Number of vehicles involved (with number of recalls indicated in brackets).

APPENDIX G (continued)

1989-90 Motor Vehicle Tire Safety Recall Campaigns

Manufacturer	O.E.M.* Tires	Replacement Tires	No. of Campaigns
Cooper	-	254	3
Firestone	-	8 861	1
General	-	8 171	2
Uniroyal Goodrich	-	677	1
Totals		17 963	7

* Original equipment manufacture

1989-90 Child Restraint Safety Recall Campaigns

Manufacturer	No. of Seats	No. of Campaigns
Cambridge	7 044	1
Evenflo	144 006	2
Volvo	200	1
Totals	151 250	4

1989-90 Equipment Safety Recall Campaigns

Manufacturer	Units	No. of Campaigns
Norcold	4 622	1
Totals	4 622	1

1989-90 Fiscal Year Recall Totals

	No. of Recalls	Units Involved	
Motor Vehicle Safety	178	662 792	Vehicles
Motor Vehicle Tire Safety	7	17 963	Tires
Child Restraint	4	151 250	Seats
Equipment	1	4 622	Motorhome Refrigerators
Totals	190	836 627	

APPENDIX H

Motor Vehicle Safety Recall Campaign Categories
April 1, 1989 through March 31, 1990

Defective System	Automobiles	Trucks and Buses	Trailers	Motor-cycles	Motor-homes	Totals*
Steering	544(3)	17 954(16)		301(1)	56(1)	18 855(21)
Brakes	17 300(10)	5 359(10)	662(12)	2 353(4)		25 674(36)
Suspension and Wheels	6 082(7)	2 026(6)	125(2)			8 233(15)
Fuel Supply	78 603(9)	4 394(1)		701(2)		83 698(12)
Engine	244 960(13)	2 030(8)		133(1)		247 123(22)
Powertrain		42(1)				42(1)
Structure	25 534(3)	845(5)	300(1)		93(1)	26 772(10)
Electrical	933(1)			2 073(2)		3 006(3)
Lights and Instruments	6 226(3)	10(1)	2 329(16)			8 565(20)
Heater and Defroster	972(2)					972(2)
Seats and Restraints	150 505(14)	399(4)			409(1)	151 313(19)
Accessories	276(1)				10(1)	286(2)
Emissions	86 624(11)					86 624(11)
Other	996(2)		633(2)			1 629(4)
Totals*	619 555(79)	33 059(52)	4 049(33)	5 561(10)	568(4)	662 792(178)

* Number of vehicles involved (with number of recalls indicated in brackets).

APPENDIX I

1989 Company Average Fuel Consumption (CAFC) (Passenger Cars Only)

	Company	Gov't Objective (L/100km)	Actual CAFC Without Credits	CAFC After Use of Credits	Credits Used for 1989	Credits Remaining
	BMW	8.6	10.8	10.8	n/a	none
	Chrysler	8.6	8.1	8.1	-	1.6
**	Ford	8.6	8.5	8.5	-	0.1
**	General Motors	8.6	8.4	8.4	-	0.6
**	Honda	8.6	7.2	7.2	-	4.6
**	Hyundai	8.6	7.3	7.3	-	4.0
	Jaguar	8.6	12.6	12.6	n/a	none
	Lada Canada	8.6	7.0	7.0	-	1.6
	Mazda	8.6	7.8	7.8	-	1.8
	Mercedes-Benz	8.6	11.0	11.0	n/a	none
	Nissan	8.6	7.4	7.4	-	3.6
**	Peugeot	8.6	9.1	9.1	n/a	none
**	Rolls-Royce	8.6	19.0	19.0	n/a	none
**	Saab	8.6	9.3	9.3	n/a	none
**	Skocar	8.6	6.8	6.8	-	1.0
**	Subaru	8.6	7.4	7.4	-	2.4
**	Suzuki	8.6	5.7	5.7	-	12.0
	Toyota	8.6	7.2	7.2	-	4.5
	Volkswagen	8.6	7.3	7.3	-	3.8
	Volvo	8.6	9.5	9.5	n/a	none

na = none available
\- = no credit used
** = indicates estimated values

For more information about this table, contact the Road Safety and Motor Vehicle Regulation Directorate.

APPENDIX J

Canada New Passenger Car Fleet
Sales-Weighted Fuel Consumption Averages

Year	Goal* L/(100 km)	Goal* MPG	Actual** L/(100 KM)	Actual** MPG
1960	***		15.1	18.7
1965			15.1	18.7
1970			15.5	18.1
1973			16.5	16.8
1974			15.9	17.8
1975			15.3	18.3
1976			13.2	21.4
1977			12.6	22.4
1978			11.5	24.6
1979			11.5	24.6
1980	11.8	23.9	10.2	27.7
1981	10.7	26.4	9.3	30.4
1982	9.8	28.8	8.4	33.6
1983	9.0	31.4	8.4	33.6
1984	8.7	32.5	8.5	33.2
1985	8.6	32.8	8.4	33.6
1986	8.6	32.8	8.2	34.4
1987	8.6	32.8	8.1	34.9
1988	8.6	32.8	8.0	35.3
1989	8.6	32.8	8.1 (estimate)	34.9
1990	8.6	32.8	8.2 (estimate)	34.4

* For each company
** Industry Average
*** No goals established for period 1960-1979

APPENDIX K

Motor Vehicle Test Centre
Program Activities for Road Safety Directorate

COMPLIANCE PROGRAMS

CMVSS*	Description	Number of Vehicles	Value of Contracts
210	Seat belt anchorages	9	
210.1	Tether anchorages for child restraints	4	$ 63 279
214	Side door strength	5	
216	Roof intrusion protection	5	24 066
208	Seat belt installation	1	
212	Windshield mounting	20	
219	Windshield area zone intrusion	4	
301	Fuel system	24	
IB4	Collision test with IB-4 dummy	14	362 711
222	Strength of school bus seats	4	65 822
301-R	Fuel system, rear	10	57 639
103	**Defrosting, defogging	6	
124	**Accelerator control system	6	37 399
105	**Hydraulic brakes	10	15 086
207	Seat anchorages	5	20 234
111	**Rear view mirrors	5	3 299
1106	Noise	2	7 055
204	Steering wheel	2	40 402
201	**Occupant protection	5	1 955
202	**Head restraint	5	
208	**Seat belt installation	5	
210	**Anchorages for safety belts in buses	5	2 640
215	**Bumpers	5	1 823
217	**Bus windows and emergency exits	2	2 302
TOTALS		163	$ 705 712

* Canadian Motor Vehicle Safety Standard
** Tests conducted by a consultant

APPENDIX K (continued)

Motor Vehicle Test Centre
Program Activities for Road Safety Directorate

ENERGY AND POLLUTION PROGRAM

Description	Number of Vehicles	Value of Contracts
Accumulation of kilometres	51	$ 151 387

SAFETY AND ENERGY RESEARCH PROGRAM

Description	Value of Contracts
Lateral collisions, research (6 collisions)	$ 193 567
Methanol-fuelled vehicles	36 834
Comparison of driver behavior and ABS	275
TOTAL	$ 230 676

DEFECT INVESTIGATION PROGRAM

Description	Value of Contracts
Test with ABS brakes	$ 3 636
Lane-changing	78
Others	11 376
TOTAL	$ 15 090
GRAND TOTAL FOR ROAD SAFETY DIRECTORATE	$ 1 102 865

APPENDIX K (continued)

Motor Vehicle Test Centre
Program Activities for Road Safety Directorate

OPERATIONS DIVISION

Program Activities for Other Clients

Clients	Number of Contracts	Value of Contracts
Other Transport Canada directorates	3	$ 4 935
Other federal government departments and agencies	5	35 949
Provincial government departments and agencies	0	0
Municipalities	0	0
Private sector	73	191 146
TOTALS	81	$ 232 030
TOTAL VALUE OF TEST ACTIVITIES		$ 1 334 895

APPENDIX L

Papers and Presentations

Bardon, M.F., Battista, V., et al. "Volatility and Flammability of Methanol/ Gasoline Blends." Presented at the *SAE Fuels and Lubricants Meeting*, Baltimore, September 1989.

Battista, V. "Cold Start Evaluation of a Flexible-fuelled Vehicle." Presented at the *SAE Fuels and Lubricants Meeting*, Baltimore, September 1989.

Battista, V. "Comparative Safety of Methanol and Conventional Fuels - Phase II." Presented at the *Vth Windsor Workshop on Alternative Fuels*, June 1989.

Battista, V. "Further Investigation of the Safety of Methanol Fuels." Presented at the *American Institute of Chemical Engineers, 1989 Summer National Meeting*, Philadelphia, August 1989.

Battista, V. "Safety of Alcohol Fuels." Presented to the *International Energy Agency Working Group on Alcohol Fuels*, Rome, November 1989.

Boucher, D. "Le Projet Nexus — Économie de Carburant et Sécurité," Présenté à la journée specialisée INRETS sur les très petits véhicules le 13 juin 89 à Lyon, France.

Burtch, T.M. "Bag and/or Belt: Government Points of View in Canada and the United States." Presentation to the *Annual Conference of the Canadian Medical Association*, Québec, August 1989.

Burtch, T.M. "Splash and Spray Suppression/Vehicle Underride." Presentation to the *Workshop on the Effect of Vehicle Length on Traffic, Roads and Transportation Association of Canada*, Toronto, Ontario, January 1990.

Grant, B.A. "Differential Response of Vehicle Occupants to Seat Belt Enforcement Programs." Presented at the *International Symposium on Driving Behavior in a Social Context*, Paris, May 16-18, 1989.

Grant, B.A. "Effectiveness of Feedback and Education in an Employer Based Seat Belt Program." *Health Education Quarterly*, Vol 5, pp. 197-205, 1990.

Grant, B.A. "The Effect of Selective Traffic Enforcement Programs for Seat Belts on Specific Occupant Groups." *Proceedings of the Canadian Multidisciplinary Road Safety Conference VI*, University of New Brunswick: Fredericton, June 1989.

Lawson, J.J. "Automatic Restraints in Motor Vehicles: The Case of Air Bags." Presentation to Office of Comptroller General Workshop on Evaluating Regulatory Programs, Ottawa, June 12, 1989.

Lawson, J.J. "Values of life." Presentation to Office of Privatization and Regulatory Affairs Seminar on Regulatory Impact Analysis, Ottawa, April 13, 1989.

Lawson, J.J. "The Valuation of Transport Safety." Economic Evaluation and Cost Recovery Directorate, Department of Transport, May 1989.

Mosgrove, J.I., Grant, B.A. "The Effect of Experimenter Presence Experience with a Vehicle, and Motivational Set on Driving Behavior." (TME 8901). Road Safety and Motor Vehicle Regulation Directorate, Ottawa, 1989.

Noy, Y.I. "Intelligent Route Guidance: Will the New Horse be as Good as the Old?" *Proceedings, IEEE Conference on Vehicle Navigation and Information Systems*, Toronto, 1989.

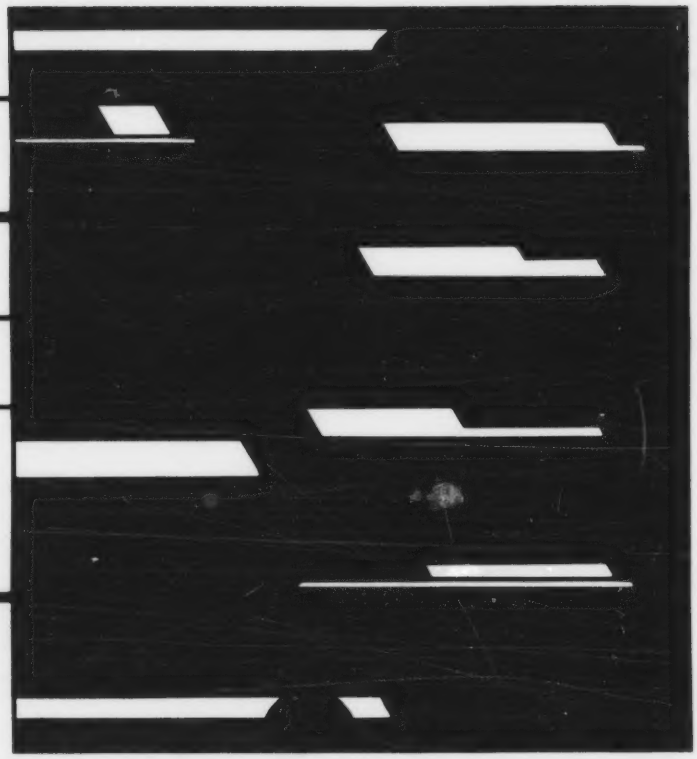
Organization for Economic Cooperation and Development (OECD). "Behavioral Adaptations to Changes in the Road Transport System." OECD: Paris, 1990.

Sanderson, R.W. "Roadside Safety Activities in Canada." Presented at *Strategic Highway Research Program and Traffic Safety on Two Continents Conference*, Gothenburg, Sweden, September 27-29, 1989. Published in the proceedings.

Welbourne, E.R. "Estimating the Energy Consumption Attributable to the Use of Daytime Running Lights." Vehicle Systems Technical Memorandum TMVS 9001, March 1990.

RAPPORT ANNUEL SÉCURITÉ ROUTIÈRE

1 9 9 6



Transports Canada
Transport Canada
Canada
TP 455

RAPPORT ANNUEL

1990

SÉCURITÉ ROUTIÈRE

JUIN 1991

TP 455

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1991
N° de cat. T45-1/1990
ISBN 0-662-58526-7

Deputy Minister
Transport Canada

Sous-ministre
Transports Canada

Place de Ville
Ottawa
K1A 0N5

L'honorable Jean Corbeil
Ministre des Transports

Monsieur le Ministre,

Conformément à l'article 23 de la *Loi sur la sécurité des véhicules automobiles* et à l'article 20 de la *Loi sur la sécurité des pneus de véhicule automobile*, j'ai l'honneur de vous présenter le rapport annuel de la Direction de la Sécurité routière et de la réglementation automobile, qui couvre la période du 1er avril 1989 au 31 mars 1990.

Le rôle du gouvernement fédéral en matière de sécurité automobile et routière a été confié au ministère des Transports en 1967, et la Direction de la Sécurité routière et de la réglementation automobile a été constituée le 1er janvier 1969, date de la nomination de son directeur. Celui-ci s'est tout d'abord attaché à l'élaboration d'un projet de loi propre à permettre au Ministère de remplir le rôle qui lui avait été confié dans ce domaine. La *Loi sur la sécurité des véhicules automobiles* a reçu la sanction royale le 25 mars 1970, et le *Règlement sur la sécurité des véhicules automobiles*, établi en vertu de cette loi, a été édicté le 25 novembre 1970. La Loi et le Règlement sont entrés en vigueur le 1er janvier 1971.

Au cours de l'exercice financier 1977-1978, le gouvernement fédéral a assumé des responsabilités additionnelles en ce domaine. À la demande des gouvernements provinciaux, on a présenté un projet de loi visant à régir la sécurité de tous les pneus de véhicules automobiles fabriqués ou importés au Canada. La *Loi sur la sécurité des pneus de véhicule automobile* a été proclamée le 19 août 1977 et le *Règlement sur la sécurité des pneus de véhicule automobile*, établi en vertu de cette loi, a été édicté le 10 août 1977. La Loi et le Règlement sont entrés en vigueur le 1er janvier 1978 pour les pneus de voitures de tourisme, et le 1er mars 1978 pour les autres catégories de pneus.

Le présent rapport trace le rôle en constante évolution de la Direction et fournit des détails sur les programmes de cette dernière qui visent à accroître la sécurité des véhicules automobiles au Canada. Ces programmes ont sans aucun doute sauvé la vie de nombreux Canadiens au cours de l'année dernière.

La sous-ministre,

Huguette Labelle

Canada

Minister of Transport | Ministre des Transports

CANADA

Le 2 juillet 1991

Rapport annuel
Ministère des Transports
Direction de la sécurité routière et de la
réglementation automobile
Exercice financier se terminant le 31 mars 1990
Présenté aux termes de la
Loi sur la sécurité des véhicules automobiles et de la
Loi sur la sécurité des pneus de véhicule automobile

À Son Excellence le très honorable
Ramon Hnatyshyn, C.P., C.C., C.M.M., C.D., C.R.
Gouverneur général et Commandant en
chef du Canada

PLAISE À VOTRE EXCELLENCE,

Le soussigné a l'honneur de présenter à Votre Excellence le rapport annuel de la Direction de la Sécurité routière et de la réglementation automobile du ministère des Transports pour l'exercice financier se terminant le 31 mars 1990.

Jean Corbeil

Ottawa, Canada K1A 0N5

Table des matières

	Page
MESSAGE DU DIRECTEUR GÉNÉRAL	1
DIRECTION DES NORMES ET RECHERCHES RELATIVES À LA SÉCURITÉ ROUTIÈRE	3
Rôle de la Direction	4
Compatibilité avec les normes étrangères	4
Modifications apportées au Règlement sur la sécurité des véhicules automobiles	4
Projets d'élaboration de la réglementation	4
Feux de jour	5
Protection de l'occupant	5
Sécurité routière	7
Ergonomie	7
Recherche et développement énergétiques	8
DIRECTION DES ACTIVITÉS RELATIVES À LA SÉCURITÉ DES VÉHICULES AUTOMOBILES ET À L'ÉNERGIE	9
Rôle de la Direction	9
Faits saillants	9
Activités futures	10
Division de la conformité et des essais de véhicule	10
Division des essais de pièces, de l'importation et de la vérification de la conformité	11
Division de l'énergie et de la pollution	12
Division des plaintes du public, des rappels de véhicules et des enquêtes	15
DIRECTION DE LA PLANIFICATION ET DES ACTIVITÉS RÉGIONALES	16
Rôle de la Direction	16
Faits saillants	16
Division de la promotion de la sécurité routière	16
Division du contrôle du budget et des ressources humaines	17
Division des enquêtes sur les accidents	17
Division des techniques avancées et des projets spéciaux	18
CENTRE D'ESSAIS POUR VÉHICULES AUTOMOBILES	18
Division de l'instrumentation	19

Table des matières (suite)

APPENDICES		Page
A	Normes de sécurité des véhicules automobiles du Canada	20
B	Normes et modifications (règlement définitif) publiées dans *la Gazette du Canada*, Partie II- 31 mars 1990	22
C	Normes et modifications (propositions) publiées dans *la Gazette du Canada*, Partie I - 31 mars 1990	23
D	Programme d'essais des véhicules et des pièces 1989-1990	24
E	Application du règlement, Résumé des vérifications sur route 1989-1990	26
F	Répartition, par type de problème, de 986 plaintes du public analysées au cours de l'exercice financier se terminant le 31 mars 1990	27
G	Campagnes de rappel de sécurité des véhicules automobiles, par fabricant, du 1er avril 1989 au 31 mars 1990	28
	Campagnes de rappel de sécurité des pneus de véhicule automobile 1989-1990	30
	Campagnes de rappel de sécurité des dispositifs de retenue d'enfant 1989-1990	30
	Campagnes de rappel de sécurité de l'équipment 1989-1990	30
H	Campagnes de rappel de sécurité des véhicules automobiles, par catégorie, du 1er avril 1989 au 31 mars 1990	31
I	Consommation moyenne de carburant de l'entreprise en 1989 (Voitures de tourisme seulement)	32
J	Parc automobile des voitures de tourisme canadiennes neuves - Moyenne de consommation de carburant pondérée en fonction des ventes	33
K	Activités des programmes du Centre d'essais pour véhicules automobiles pour la Direction générale de la sécurité routière	34
L	Articles et exposés	37

Figures

1. Accidents mortels de transport au Canada, 1989 3

2. Accidents mortels de véhicules automobiles, par année de 1970 à 1989 3

Message du directeur général (S.C. Wilson)

Les routes appartiennent à tout le monde. Conducteurs, passagers, cyclistes et piétons les utilisent par plaisir, pour affaires ou pour vaquer à leurs occupations quotidiennes. Il est tragique de constater qu'au Canada, dans le domaine des transports, 90 p. 100 des accidents mortels surviennent sur les routes. La tâche de la Direction générale de la sécurité routière et de la réglementation automobile est de réduire cette proportion et d'accroître la sécurité routière pour tous les usagers.

Depuis le 30 novembre 1989, les feux de jour sont obligatoires pour l'ensemble des voitures fabriquées pour le marché canadien. Le Ministère évalue actuellement les répercussions de ce nouveau règlement en analysant les données sur les accidents, le prix d'achat des véhicules, la consommation de carburant et les coûts de remplacement des ampoules électriques. Le règlement devrait permettre de réduire de 3 p. 100 à 5 p. 100 les accidents mortels.

La Direction générale s'est aussi engagée à réduire les émissions de gaz d'échappement nocifs et à encourager l'économie d'énergie. La Direction des activités relatives à la sécurité des véhicules automobiles et à l'énergie continue de veiller à l'application des règlements sur les émissions, et ce, par voie d'inspections et d'essais de véhicules, d'enquêtes sur les plaintes du public et de surveillance des rappels de l'industrie. Cette année, la Direction a élaboré un plan de réduction des émissions, de concert avec Environnement Canada. Ce plan, rendu public en avril 1989, tient compte des problèmes liés aux changements climatiques, à la réduction de la couche stratosphérique d'ozone, aux pluies acides et au smog, et reconnaît nos responsabilités quant à la solution de ces graves questions. La Direction prévoit aussi proposer un règlement visant à limiter davantage les émissions des voitures de tourisme alimentées à l'essence.

Une bonne partie de notre travail consiste à répondre aux plaintes du public concernant des véhicules ou leurs pièces et accessoires, comme les dispositifs de retenue d'enfant. En 1989-1990, nous avons reçu 986 plaintes et les enquêtes menées par la Division ont donné directement lieu à 10 campagnes de rappel visant 205 295 véhicules.

Au cours de cette même période, la Direction des normes et recherches relatives à la sécurité routière a continué à effectuer des sondages auprès des conducteurs au sujet du port de la ceinture de sécurité pour constater qu'en 1988-1989, le taux avait accusé une légère baisse, passant de 76 p. 100 à 74 p. 100. En Alberta, le taux a chuté de 83 p. 100 à 45 p. 100. Le port de la ceinture a aussi diminué à Terre-Neuve, à l'Île-du-Prince-Édouard et au Nouveau-Brunswick. Les taux du Québec et de l'Ontario sont restés stables, tandis que ceux de la Saskatchewan, de la Colombie-Britannique, du Manitoba et de la Nouvelle-Écosse ont augmenté considérablement.

De plus, dans le cadre de notre sondage sur les dispositifs de retenue des occupants, nous nous sommes penchés sur l'utilisation des dispositifs destinés aux enfants. Nous cherchions à déterminer si ces dispositifs étaient en général adaptés à l'âge des enfants et s'ils étaient employés convenablement. En tenant compte de ces deux facteurs, nous avons constaté que seulement 51 p. 100 de tous les enfants étaient bien attachés. La situation s'avère particulièrement alarmante quand on sait que seulement 40 p. 100 des enfants de moins de cinq ans étaient attachés convenablement.

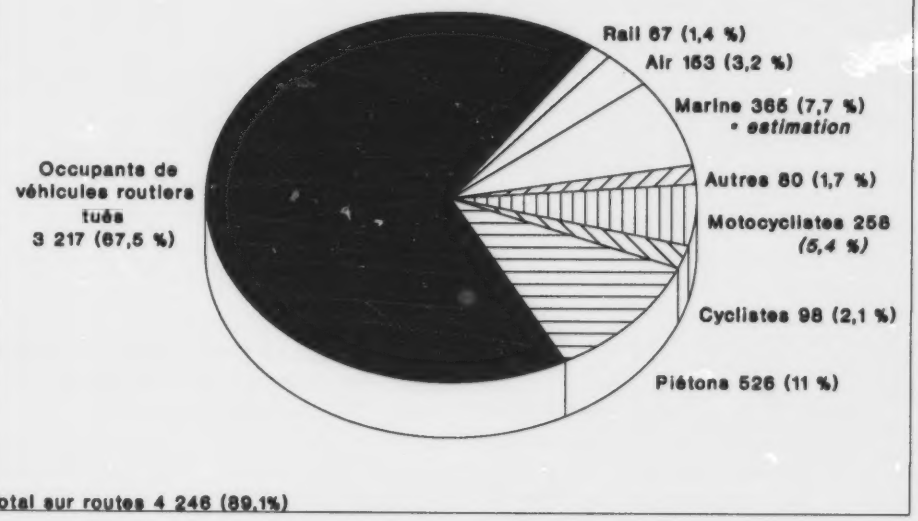
La Direction des normes et recherches relatives à la sécurité routière s'est penchée sur le port des ceintures de sécurité automatiques motorisées. Ces dispositifs sont munis d'une ceinture-baudrier motorisée et d'une ceinture sous-abdominale manuelle. Il est surprenant de constater que seulement 64 p. 100 des utilisateurs se servaient de la ceinture sous-abdominale. La majorité des personnes interrogées pensaient ne pas avoir besoin de boucler cette ceinture en plus de la ceinture-baudrier

automatique. La Direction, de concert avec le Conseil canadien des administrateurs en transport motorisé, participe à l'élaboration d'un programme national sur les dispositifs de retenue des occupants.

La Division des enquêtes sur les accidents continue de recueillir, d'interclasser et d'analyser les données sur les collisions de voitures de tourisme. Elle fait part de ces informations au Department of Transportation des États-Unis afin d'améliorer la base de données servant à la recherche sur la sécurité des véhicules dans toute l'Amérique du Nord.

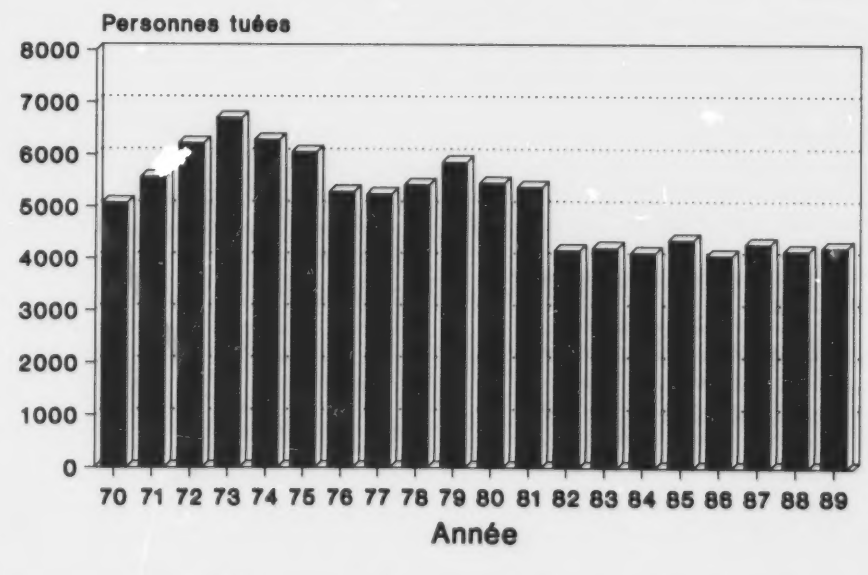
Notre mandat consiste à rendre les routes plus sûres pour tous, et non pas seulement pour les conducteurs. Évidemment, on sait que le chemin vers un tel objectif est semé d'embûches, mais je puis affirmer avec confiance qu'à l'heure actuelle, notre réseau routier est plus sûr que jamais. J'aimerais remercier le personnel chargé de la sécurité routière, nos confrères du gouvernement et de l'industrie ainsi que les nombreux organismes de sécurité routière pour l'aide qu'ils nous ont apportée dans l'atteinte de notre objectif commun.

Figure 1 Accidents mortels de transport au Canada, 1989



Total sur routes 4 246 (89,1%)

Figure 2 Accidents mortels de véhicules automobiles, par année de 1970 à 1989



DIRECTION DES NORMES ET RECHERCHES RELATIVES À LA SÉCURITÉ ROUTIÈRE

Rôle de la Direction

La Direction des normes et recherches relatives à la sécurité routière concentre ses activités sur la sécurité des routes et des véhicules automobiles, ainsi que sur tous les usagers du réseau routier, comme les conducteurs, les passagers, les piétons et les cyclistes. Elle propose des normes de sécurité pour les véhicules automobiles, des règlements et des méthodes d'essai efficaces et techniquement réalisables qui s'inscrivent dans le cadre établi par la *Loi sur la sécurité des véhicules automobiles* et par la *Loi sur la sécurité des pneus de véhicule automobile*. De concert avec les gouvernements provinciaux et territoriaux, la Direction maintient également un programme de recherche en matière de sécurité routière ainsi que des statistiques nationales dans ce domaine.

Compatibilité avec les normes étrangères

Les normes canadiennes actuelles sont adaptées aux conditions de fonctionnement des véhicules automobiles et aux conditions environnementales canadiennes, tout en étant compatibles avec de nombreuses normes et de nombreux règlements américains et européens. Quand elle élabore des normes, la Direction entretient, sur des questions techniques, des rapports avec d'autres ministères, l'industrie automobile, les utilisateurs de véhicules ainsi que les organismes et les institutions de sécurité routière. L'Appendice A énumère les normes de sécurité des véhicules automobiles en vigueur au Canada le 31 mars 1990.

La Direction prend part de façon active aux réunions et aux comités des organismes suivants:

- Conseil canadien des administrateurs en transport motorisé (CCATM);
- Association canadienne de normalisation (ACNOR);
- Commission économique pour l'Europe (CEE);
- Organisation internationale de normalisation (ISO);
- Association des routes et transports du Canada (ARTC);
- Transportation Research Board (TRB);
- American Society for Testing Materials (ASTM);
- Association canadienne du gaz (CGA); et
- Society of Automotive Engineers (SAE).

Modifications apportées au Règlement sur la sécurité des véhicules automobiles

Au cours de l'exercice financier,quatre modifications ont été apportées aux normes régissant la sécurité des véhicules automobiles (*voir* Appendice B).

Ces modifications :

- imposent des normes plus sévères en matière de bruit causé par les motocyclettes;
- prescrivent de nouvelles exigences pour les dispositifs de retenue destinés aux personnes handicapées;
- modifient les dispositions en vue de permettre l'importation de certains véhicules d'occasion en provenance des États-Unis; et
- prévoient la tenue d'un essai supplémentaire pour les dispositifs de retenue d'enfant afin de pouvoir les utiliser dans les avions.

En outre, quatre modifications au règlement ont été proposées en 1989-1990 (*voir* Appendice C). Ces projets de modification visaient à :

- revoir les dispositions concernant le brunissage dans le cadre des essais des systèmes hydrauliques de freinage;
- élargir les exigences sur le déplacement vers l'arrière de la colonne de direction, afin d'inclure une plus grande variété de camionnettes;
- inclure les définitions révisées relatives aux motocyclettes dans le règlement sur la sécurité des pneus; et
- préciser les dispositions relatives aux étiquettes de conformité destinées aux sociétés qui modifient des véhicules motorisés.

Projets d'élaboration de la réglementation

Les projets d'élaboration de la réglementation comprenaient la mise au point d'un dispositif destiné à améliorer l'ajustement et l'efficacité des ceintures de sécurité en vue d'accroître la protection des occupants.

Feux de jour

Tous les nouveaux véhicules automobiles fabriqués après le 30 novembre 1989 sont équipés de feux de jour. La Direction évaluera les coûts et l'efficacité de ce règlement sur une période de quatre ans, à partir de son entrée en vigueur. Cette évaluation prévoit un examen de la méthode utilisée pour l'analyse ultérieure des coûts-avantages du règlement, afin d'évaluer l'augmentation de la consommation de carburant attribuable à l'utilisation des feux de jour. On a découvert que l'augmentation liée à une certaine demande d'énergie électrique pouvait être exprimée comme une fonction simple du contenu énergétique du carburant, de la vitesse moyenne du véhicule et de l'efficacité du moteur et de l'alternateur. Toutefois, l'efficacité était mal définie et les valeurs numériques exprimant le contenu énergétique du carburant, la vitesse moyenne du véhicule et l'efficacité du moteur ne tenaient pas compte des différences importantes entre les diverses catégories de véhicules étudiées. Les estimations révisées de l'augmentation de la consommation de carburant par 100 W de charge additionnelle allaient de 0,045 L/100 km pour l'ensemble des camions, à 0,22 L/100 km pour les autobus urbains. Les chercheurs ont cependant noté que les incertitudes relatives aux valeurs des quatre paramètres employés pour caractériser chaque catégorie de véhicules, en particulier les incertitudes liées à la vitesse moyenne, pouvaient donner lieu à une consommation réelle de carburant jusqu'à 50 p. 100 plus élevée que la consommation prévue par ces nouvelles estimations.

Tableau 1
Véhicules ayant leurs phares allumés en plein jour (1981-1989)

Année du sondage	% de véhicules ayant les phares allumés en plein jour
1981	10,3
1982	12,4
1983	17,4
1984	22,0
1985	12,3
1986	21,4
1987	17,5
1988	19,8
1989	21,7

Dans le cadre du sondage annuel sur le port de la ceinture de sécurité réalisé en novembre (*voir* ci-après), on a également étudié le taux d'utilisation des phares en plein jour par les conducteurs de voitures de tourisme. En 1989, ce taux était d'environ 22 p. 100. Le tableau 1 indique, pour chaque année à partir de 1981, le pourcentage de conducteurs allumant leurs phares le jour.

Protection de l'occupant

Collisions frontales

Dans le cadre d'un vaste programme de recherche et de développement visant à améliorer la base technique des règlements canadiens régissant la protection contre les collisions frontales, on a poursuivi des essais de choc à échelle réelle sur un mur à l'aide des versions standard et modifiée des mannequins Hybrid III de la société General Motors. Ce programme d'essai vise principalement à déterminer s'il est possible de remplacer diverses exigences réglementaires d'essai axées sur la conception par un seul ensemble d'exigences de rendement détaillées, basé sur les résultats obtenus au moment d'une collision frontale contre un mur à 48 km/h.

D'autres données sur l'ajustement de la ceinture de sécurité ont été recueillies pour un échantillon de banquettes avant et arrière produites en série et installées dans les véhicules canadiens. Ces données sont fondées sur des mesures prises en utilisant des sujets humains représentatifs des conducteurs canadiens. Elles serviront à valider la version finale du dispositif canadien de mesure de l'ajustement de la ceinture de sécurité, soit un mannequin mécanique employé pour évaluer l'ajustement d'une ceinture de sécurité au moyen d'un simple essai à bord d' un véhicule.

Collisions latérales

Six essais de collision latérale, dont quatre collisions planifiées entre deux véhicules, ont été effectués en 1989. Ces essais s'inscrivaient dans le cadre d'un programme plus vaste d'essais et d'analyses de données sur les accidents routiers visant à déterminer les meilleurs moyens de réglementer, au Canada, la protection en cas de collision latérale. Dix-huit essais de collision à échelle réelle ont déjà été effectués dans le cadre de ce programme; on a eu recours à des méthodes et à des dispositifs d'essai actuellement à l'étude afin d'être utilisés à des fins de réglementation

aux États-Unis et en Europe. Jusqu'à présent, les essais n'ont visé que les véhicules de tourisme, mais d'autres essais sur des camionnettes et des fourgonnettes sont prévus pour 1990.

Ceintures de sécurité et dispositifs de retenue d'enfant

Au cours de 1989, la Direction a effectué son onzième sondage annuel sur le port de la ceinture de sécurité au Canada. Le tableau 2 montre que le taux national moyen de port chez les conducteurs de voitures de tourisme a diminué légèrement, passant de 76 p. 100 en 1988 à 74 p. 100 en 1989.

Tableau 2
Conducteurs portant la ceinture-baudrier (1980-1989)

Année du sondage	% de conducteurs portant la ceinture-baudrier
1980	36,4
1981	38,1
1982	45,6
1983	52,0
1984	54,9
1985	58,4
1986	63,2
1987	74,0
1988	75,8
1989	73,9

Voici les principaux résultats du sondage effectué auprès des conducteurs de véhicules de tourisme pour chacune des provinces canadiennes. (Les pourcentages sont arrondis au nombre entier le plus près.)

En Saskatchewan, le taux de port de la ceinture a atteint 88 p. 100, ce qui constitue une hausse de 7 p. 100 par rapport à 1988 et de 28 p. 100 par rapport à 1986. Il s'agit du meilleur résultat jamais obtenu par une province dans le cadre de cette série de sondages nationaux.

En Alberta, le port de la ceinture a chuté, passant de son record de 83 p. 100 atteint en 1988 à 45 p. 100 cette année. Au moment du sondage, le port de la ceinture n'était pas obligatoire par suite de la décision d'un tribunal. Cette décision a depuis été infirmée et la loi sur le port de la ceinture est maintenant mise en application.

Le taux de 85 p. 100 enregistré en Colombie-Britannique représente une hausse de 5 p. 100 par rapport à 1988. Celui du Manitoba a aussi fait un bond important, passant de 66 p. 100 en 1988 à 79 p. 100, tandis que le taux de la Nouvelle-Écosse passait de 73 p. 100 à 79 p. 100.

Les taux québécois et ontarien sont restés stables, soit 82 p. 100 et 71 p. 100 respectivement.

Le port de la ceinture a diminué à Terre-Neuve, à l'Île-du-Prince-Édouard et au Nouveau-Brunswick, passant respectivement de 72 p. 100, 82 p. 100 et 68 p. 100 en 1988 à 65 p. 100, 73 p. 100 et 64 p. 100 en 1989.

Le sondage de cette année établissait la distinction entre les fourgonnettes de tourisme et les camionnettes. Il indiquait que 65 p. 100 des conducteurs de fourgonnettes de tourisme portaient la ceinture comparativement à 52 p. 100 des conducteurs de camionnettes. Le port de la ceinture parmi les conducteurs de fourgonnettes variait entre 30 p. 100 en Alberta et 80 p. 100 en Saskatchewan, tandis que 24 p. 100 des conducteurs de camionnettes de l'Alberta et 78 p. 100 de ces mêmes conducteurs de la Saskatchewan bouclaient leur ceinture. Ces deux catégories de véhicules représentaient 24 p. 100 de l'ensemble des véhicules étudiés dans le cadre du sondage.

Le sondage national sur les dispositifs de retenue des occupants englobait aussi une étude sur l'utilisation de ces systèmes par les enfants de 15 ans et moins. On s'est penché sur plus de 16 000 enfants voyageant dans des véhicules privés. Plus de 66 p. 100 d'entre eux étaient dans des dispositifs de retenue bien adaptés à leur âge (porte-bébé, siège d'enfant, siège d'appoint ou ceinture). C'est parmi les enfants de moins d'un an que le taux d'utilisation du dispositif de retenue approprié était le plus élevé (85 p. 100) et parmi les enfants âgés de cinq à neuf ans qu'il était le plus bas (60 p. 100). Toujours dans le cadre de ce sondage, on vérifiait également si les dispositifs appropriés étaient utilisés convenablement. Si l'on tient compte des deux facteurs susmentionnés, on peut dire que 51 p. 100 des enfants étaient bien attachés. Toutefois, dans le cas des enfants de moins de cinq ans, ce chiffre ne s'élevait qu'à 41 p. 100. D'après le sondage, les sièges d'enfant étaient très souvent mal utilisés car installés dans le sens avant du véhicule. L'erreur la plus fréquente dans l'emploi de ces sièges était de ne pas poser leur attache.

Un sondage a été effectué afin de déterminer la réaction des consommateurs aux ceintures de sécurité automatiques motorisées. Ce dispositif comprend une ceinture-baudrier motorisée et une ceinture sous-abdominale bouclée manuellement. On a téléphoné à environ 600 propriétaires de modèles de voitures de 1988 pour leur demander :

- s'ils se servaient souvent de la ceinture sous-abdominale; et
- s'ils étaient satisfaits du système.

Le taux d'utilisation de la ceinture sous-abdominale parmi les conducteurs principaux était de 64 p. 100, ce qui est inférieur au 82 p. 100 que ces propriétaires avaient déjà obtenu avec leur précédent véhicule équipé de ceintures à trois points. Selon eux, ils ne se servaient pas de la ceinture abdominale car ils jugeaient son emploi inutile vu les dispositifs motorisés. Environ 80 p. 100 des propriétaires étaient assez favorables à ces ceintures automatiques, bien qu'à peu près le tiers d'entre eux aient indiqué avoir éprouvé un ou plusieurs problèmes avec ces dispositifs, surtout par temps froid.

Sécurité dans les autobus scolaires

En janvier 1990, la Direction publiait un rapport intitulé *Document de base sur la protection des occupants des autobus scolaires au Canada* (TP 8013). Ce document résumait les renseignements disponibles concernant les études sur les accidents d'autobus scolaires, les normes et les pratiques actuelles de sécurité, les résultats des essais et des démonstrations de la Direction quant à divers agencements de sièges et de ceintures de sécurité d'autobus (y compris la disposition des sièges vers l'arrière) et d'autres mesures qui pourraient améliorer la sécurité des passagers d'autobus scolaires. Le rapport a été distribué à des organismes de sécurité, à des conseils scolaires, aux gouvernements provinciaux et territoriaux, à des fabricants et au public aux fins d'information et de rétroaction.

Sécurité routière

Marques routières

Transports Canada a chargé la Direction de participer à une étude conjointe avec la province de la Saskatchewan en vue d'évaluer les avantages offerts par les lignes d'accotement de 20 centimètres de large au point de vue sécurité. Les données relatives aux accidents ont été recueillies pendant trois ans avant et trois ans après l'aménagement, sur quatre autoroutes de la Saskatchewan, de lignes d'accotement plus larges sur une distance d'environ 100 kilomètres. On a ensuite comparé les tronçons munis de ces lignes d'accotement de 20 centimètres à ceux munis de lignes normales de 10 centimètres.

D'après les résultats de l'analyse des données en fonction de diverses catégories, comme la circulation de jour ou de nuit, le taux d'accidents n'a pas beaucoup baissé suite à l'aménagement de lignes de 20 centimètres en remplacement des lignes traditionnelles de 10 centimètres.

Ergonomie

Systèmes d'information modernes sur le conducteur

La nouvelle technologie liée aux systèmes intelligents de circulation sur grandes routes donnera lieu à une diversité et à un perfectionnement accrus des dispositifs d'affichage auxiliaires (p. ex. : ceux d'orientation et de guidage). Une série d'expériences a été réalisée afin d'étudier l'incidence, sur la sécurité, de la conception et de l'emploi de ces dispositifs dans les véhicules. Des conducteurs chevronnés se sont soumis à un essai dans un simulateur de conduite à base mobile, où ils devaient exécuter certaines tâches visuelles à l'aide d'un dispositif auxiliaire d'affichage installé sur le tableau de bord. Après avoir mesuré la conduite et l'attention du conducteur ainsi que son efficacité dans l'accomplissement de son travail et des tâches auxiliaires, on a constaté que l'exécution des tâches auxiliaires pouvait nuire à la conduite. Ces effets étaient encore plus évidents sur les résultats liés à l'attention (p. ex : le taux de visualisation). Bien que les sujets adaptaient leur attention visuelle en fonction des exigences de la conduite, ils conduisaient moins bien. Selon les résultats, la nature de la tâche auxiliaire était moins importante pour le sujet que le fait d'avoir une tâche auxiliaire à accomplir. Ces résultats ont indiqué aussi que le fait de payer une prime aux sujets pour qu'ils exécutent mieux une tâche auxiliaire n'avait pas beaucoup affecté leur rendement. On prévoit poursuivre les recherches en vue d'élaborer des lignes directrices destinées à réduire au minimum les risques que posent la distraction et la charge de travail visuelle accrue créées par les dispositifs auxiliaires d'affichage.

Adaptation comportementale

Le personnel chargé du Programme de recherche sur les transports routiers de l'Organisation de

coopération et de développement économiques (OCDE) a coordonné une étude internationale sur le phénomène de l'adaptation comportementale des usagers de la route aux améliorations de la sécurité. Ce rapport, que l'on peut se procurer en communiquant avec l'OCDE, résume les données empiriques et théoriques sur la question. Une adaptation comportementale survient quand les usagers de la route réagissent aux changements apportés au réseau routier. Si un changement améliore la sécurité, il se peut que les usagers modifient leur comportement pour accroître ou réduire les avantages prévus du point de vue de la sécurité. La conclusion principale du rapport est qu'il existe bien une adaptation comportementale dans ce genre de situation et qu'il faut en tenir compte au moment de la conception et de l'évaluation des programmes de sécurité routière.

Véhicule équipé d'instruments

Le véhicule équipé d'instruments, qui a été mis au point et à l'essai, contient un ordinateur portatif qui enregistre les informations sur le véhicule, comme la vitesse, les accélérations latérale, longitudinale et verticale, la pression sur la pédale de frein, la position du volant, l'état des pédales d'accélérateur et de frein, ainsi que d'autres variables connexes. Le système a été mis à l'épreuve dans le cadre d'une étude destinée à déterminer comment les sujets examinés réagissaient à diverses conditions d'expérimentation. Le véhicule servira dans le cadre d'études ultérieures sur le comportement des conducteurs.

Recherche et développement énergétiques

Évaluation de la technologie pour la conservation d'énergie

La Direction a participé à deux éléments particuliers du Programme d'évaluation de la technologie pour la conservation d'énergie:

- l'effet des irrégularités du revêtement routier sur la résistance au roulement des pneus de camion et sur la consommation de carburant des camions à remorque; et
- l'utilisation des gaz d'échappement pour améliorer la performance des moteurs classiques à combustion interne.

En 1989-1990, on a continué d'étudier l'effet des irrégularités du revêtement routier sur la résistance au roulement des pneus de camion. L'analyse des données obtenues à partir des essais sur table de vibration a montré que l'essieu suiveur s'était déplacé selon le châssis de la remorque. L'essieu a été modifié pour éliminer ce déplacement relatif. L'analyse a aussi prouvé qu'il fallait se procurer des instruments de mesure plus précis. On a donc acheté et installé de nouveaux instruments. Enfin, les essais sur table de vibration ont été repris en collaboration avec le Conseil national de recherches du Canada (CNRC). Les résultats obtenus sont actuellement analysés. Si l'étude se poursuit en 1990-1991, elle devrait englober une phase de démonstration axée sur la capacité du système de mesurer directement la résistance au roulement des pneus de camion ainsi que l'irrégularité du revêtement.

On poursuit la phase III du projet de mise au point d'un cycle de recirculation des gaz d'échappement. L'objectif de cette phase est d'optimiser le nouveau cycle sur un moteur expérimental à cylindre unique et de modifier un moteur V6 classique pour qu'il fonctionne selon ce cycle. Le travail accompli jusqu'à ce jour est très prometteur. Les hydrocarbures non brûlés émis pendant le réchauffement ont été réduits de 30 p. 100. De plus, une fois que le moteur se réchauffe, le cycle diminue la consommation de carburant de 4 p. 100 et réduit les polluants dans les proportions suivantes : 45 p. 100 pour les oxydes d'azote, 15 p. 100 pour les hydrocarbures non brûlés et 36 p. 100 pour les oxydes de carbone. La phase III devait se terminer vers le mois de juillet 1990. On procédera ensuite à l'évaluation du nouveau cycle sur un moteur V6. Différents instruments de mesure serviront à évaluer les effets du nouveau cycle sur les niveaux de pollution et la consommation de carburant.

En outre, la Division des normes et recherches relatives à la sécurité routière a été invitée à prendre part à un séminaire d'une journée portant sur les très petits véhicules, séminaire organisé par l'Institut national de Recherche sur les Transports et leur Sécurité (INRETS), de France. Un représentant de la Division a fait un exposé sur le travail effectué de 1982 à 1989 dans le cadre du projet Nexus.

Nouveaux carburants liquides

Une étude a été menée sur le démarrage à froid des véhicules munis d'un système flexible d'approvisionnement en carburant et pouvant fonctionner au moyen de mélanges à base de méthanol et d'essence. Neuf mélanges de ce genre ont

été évalués à des températures variant entre -35 °C et 0 °C.On a obtenu des démarrages satisfaisants jusqu'à un minimum de -30 °C, où la pression de vapeur Reid du carburant était au moins de 12 psi. À -35 °C, la vitesse de lancement était trop faible pour permettre le démarrage. Les responsables des essais d'émission ont commencé à employer divers mélanges de carburant à différentes températures ambiantes.

Les travaux destinés à améliorer les démarrages à basse température ont été interrompus en raison des difficultés liées à l'emploi du M100 (méthanol à 100 p. 100). Cependant, on a commencé à étudier les résultats obtenus avec le méthanol et les mélanges à haute teneur en méthanol lors de démarrages à froid de moteurs à allumage commandé. Il a été recommandé de poursuivre les travaux afin d'améliorer les démarrages à froid des moteurs fonctionnant au méthanol pur ou à l'aide d'un mélange à haute teneur en méthanol.

On a poursuivi les travaux sur l'évaluation du cycle de recirculation des gaz d'échappement afin d'améliorer les capacités de démarrage à froid et de réchauffement des moteurs fonctionnant au méthanol ou à l'aide d'un mélange à teneur élevée de méthanol.

La troisième phase de l'étude sur la sécurité des carburants au méthanol a été entreprise.Dans le cadre de cette phase, on prévoit effectuer des essais destinés à confirmer et à évaluer les contre-mesures.

DIRECTION DES ACTIVITÉS RELATIVES À LA SÉCURITÉ DES VÉHICULES AUTOMOBILES ET À L'ÉNERGIE

Rôle de la Direction

La Direction fait respecter les règlements et les normes de sécurité et d'émission en :

- inspectant et soumettant à des essais des véhicules, des pièces de voiture, des dispositifs de retenue d'enfant et des pneus types;
- donnant suite aux plaintes du public quant à des défectuosités présumées relatives à la sécurité et aux émissions ou aux anomalies au niveau de la consommation de carburant;
- surveillant les campagnes d'avis de défauts et de rappels de véhicules de l'industrie; et
- recommandant des poursuites judiciaires si l'industrie ne prend pas les mesures qui s'imposent pour remédier aux infractions à la sécurité et en produisant les preuves techniques nécessaires aux poursuites.

En outre, la Direction:

- élabore des projets de normes et de règlements relatifs aux émissions de gaz d'évaporation et de gaz d'échappement;
- administre le programme gouvernement-industrie d'économie volontaire de carburant automobile;
- diffuse à l'intention du public des informations sur la performance des véhicules; et
- fournit aux provinces, aux fabricants et aux importateurs canadiens, ainsi qu'aux autres programmes de la Direction générale, l'aide technique requise.

Faits saillants

Les faits saillants du programme de conformité de la Direction en 1989-1990 sont les suivants :

- essais de sécurité sur 147 véhicules et 151 pièces;
- vérification des émissions et de la consommation de carburant de 60 modèles de l'année 1989;
- vérification de 374 véhicules; et
- inspection de 440 véhicules.

En 1989-1990, l'industrie a également rappelé 662 792 véhicules pour des défauts liés à la sécurité et aux émissions, 17 963 pneus dangereux ainsi que 151 250 sièges pour enfant.

Le 20 avril 1989, les ministres des Transports et de l'Environnement ont conjointement annoncé un plan d'action fédéral élaboré par la Direction, de concert avec Environnement Canada. Ce plan visait à réduire les émissions des carburants et des moteurs à combustion interne. Il répond à diverses préoccupations en matière d'environnement, dont les changements climatiques, la réduction de la couche stratosphérique d'ozone, les pluies acides, le smog et l'exposition des Canadiens à différents polluants atmosphériques toxiques.

Une annonce parue le 8 juillet 1989 dans la *Gazette du Canada* rendait compte de cette importante initiative environnementale et invitait les parties

intéressées à formuler leurs commentaires sur le plan. Des consultations publiques ont ensuite été tenues en septembre 1989. Trente-et-un mémoires y ont été présentés, et plus de 150 personnes provenant de l'industrie, du gouvernement et d'organismes non gouvernementaux ont assisté à la session de trois jours. Les rencontres ont permis aux intéressés de participer à des discussions constructives et d'échanger des informations en vue d'aider le gouvernement dans la mise au point de règlements réalistes et rentables. Une analyse et un résumé de ces mémoires ont été rédigés et distribués à toutes les parties intéressées.

En octobre 1989, le ministre de l'Environnement a annoncé que le Canada envisageait de soumettre les modèles de 1994 aux normes d'émission proposées en Californie pour les véhicules légers. En février 1990, le ministre des Transports a fait paraître dans la partie I de la *Gazette du Canada* une annonce selon laquelle le gouvernement se proposait de soumettre les véhicules alimentés à l'essence à des normes d'émission plus sévères. On incitait les lecteurs à formuler leurs commentaires au sujet d'une proposition visant à débuter l'imposition de ces normes pendant l'année automobile 1994 et à généraliser leur application au cours de l'année automobile 1995. Les commentaires ont été étudiés. Cette initiative constituait un des volets du plan d'action fédéral; sa mise en oeuvre a été accélérée, car la réduction des émissions dans le domaine des transports était indispensable si l'on voulait améliorer la qualité de l'air au Canada.

L'Accord de libre-échange confère depuis 1989 le droit d'importer des États-Unis des véhicules d'occasion. De nouveaux règlements ont été promulgués accordant une exemption conditionnelle aux véhicules d'au moins huit ans en 1989 et à ceux d'au moins six en 1990. Seuls les véhicules certifiés qui satisfont aux normes de sécurité américaines sont admissibles, et les importateurs doivent modifier les véhicules en y ajoutant une étiquette bilingue concernant l'essence sans plomb ainsi que des repères métriques sur l'indicateur de vitesse.

On élabore actuellement des règlements visant une modification plus complexe des véhicules; ces règlements permettront l'importation de modèles plus récents des États-Unis, les normes canadiennes et américaines présentant des différences accrues (p. ex.: au niveau des feux de jour, des dispositifs de retenue des occupants, de la fixation des pare-chocs et des attaches de sièges d'enfant).

Dans le cadre du programme gouvernement-industrie d'économie volontaire de carburant automobile, on a relevé une consommation moyenne de 8,1 L/100 km, pondérée en fonction des ventes, pour les voitures de tourisme de l'année 1989. Ce résultat dépasse l'objectif de 8,6 L/100 km fixé par le gouvernement. Néanmoins, sept sociétés n'ont pu atteindre l'objectif.

Activités futures

En 1990-1991, la Direction entreprendra des études afin de déterminer la faisabilité, les coûts et les avantages de la mise en oeuvre des initiatives contenues dans le plan d'action et destinées à contrôler les émissions des véhicules automobiles. Une projet de règlement visant à réduire davantage les émissions des voitures de tourisme alimentées à l'essence sera mis au point.

On établira des relations plus étroites avec la U.S. National Highway Traffic Safety Administration afin d'améliorer la conformité des véhicules aux normes canadiennes, surtout au niveau des remorques fabriquées par de petites entreprises américaines et destinées à la vente au Canada. Des ressources supplémentaires seront demandées en vue de mettre en oeuvre les nouvelles méthodes de contrôle des importations de véhicules d'occasion en provenance des États-Unis.

Pour relever ces défis, la Direction dispose de quatre divisions.Chacune d'entre elles est présentée dans les lignes qui suivent.

Division de la conformité et des essais de véhicule

Cette Division surveille les programmes d'auto-homologation des grands fabricants et importateurs pour s'assurer qu'ils sont conformes à la *Loi sur la sécurité des véhicules automobiles* et au règlement connexe.

Pour mener à bien ce mandat, la Division :

- assure la maintenance de 250 véhicules types et les affecte à des programmes complets d'inspection, d'essai et d'évaluation (jusqu'à 120 véhicules sont achetés annuellement chez des concessionnaires attitrés);
- planifie, met en oeuvre et coordonne l'essai des véhicules sélectionnés, aux fins des mesures d'application de la conformité;

- procède à des vérifications techniques de la conception, de la fabrication, du contrôle de la qualité et des procédures d'homologation des principaux fabricants d'automobiles;
- échange des renseignements avec les agents provinciaux et étrangers investis d'un pouvoir de réglementation;
- enquête sur les plaintes du public alléguant des cas de non-conformité aux normes de sécurité; et
- procure une aide technique aux autres divisions de la Direction.

Les fabricants et les importateurs doivent veiller à ce que les véhicules et les pneus soient conformes aux normes de sécurité canadiennes. Le programme de contrôle de la conformité ne constitue pas un mode d'acceptation, d'approbation ou d'homologation du produit.

En 1989-1990, la Division a acheté 91 nouveaux véhicules automobiles dans le cadre de tous les programmes de la Direction générale. Elle a procédé à 147 essais de conformité et à 55 inspections de véhicules neufs, qui ont donné lieu à 36 enquêtes encore ouvertes et à 31 enquêtes complétées. Ces enquêtes ont entraîné six modifications de procédés de fabrication et six rappels.

La Division procède à des essais au Centre d'essais pour véhicules automobiles de Transports Canada et dans d'autres laboratoires gouvernementaux et privés.

L'Appendice D présente un résumé du programme d'essais de véhicules.

Division des essais de pièces, de l'importation et de la vérification de la conformité

Cette Division surveille les fabricants et les importateurs de véhicules et de pneus afin de s'assurer que leurs produits sont conformes à la *Loi sur la sécurité des véhicules automobiles* et à la *Loi sur la sécurité des pneus de véhicule automobile*. La Division veille aussi à ce que les dispositifs de retenue d'enfant fabriqués ou vendus au Canada soient conformes aux normes de sécurité en vigueur. L'Appendice D présente également un résumé du programme d'essais de pièces.

En 1989-1990, la Division a résolu 293 cas de non-conformité. De plus, six fabricants ont corrigé des défauts liés à la sécurité sur 151 250 dispositifs de retenue d'enfant.

Vérification

L'Appendice E présente un résumé des vérifications de conformité menées dans le cadre de programmes d'auto-homologation. Au cours de l'exercice, 1 584 sociétés étaient assujetties aux lois fédérales sur la sécurité. Parmi elles, on comptait aussi bien des grandes multinationales que des petites entreprises assurant l'assemblage des carrosseries de remorques et de camions ou la modification de fourgonnettes. Ces sociétés importent et fabriquent en général des voitures de tourisme, des autobus, des camions, des motocyclettes, des motoneiges, des roulottes automobiles et des ambulances.

Les vérifications de routine comprenaient l'examen détaillé de 385 véhicules, la vérification des documents d'essais et des dossiers de contrôle de la qualité, ainsi que des procédures utilisées pour signaler l'existence de défauts aux propriétaires concernés.

Pour de nombreuses petites entreprises, l'inspecteur de la Division constitue le seul représentant de Transports Canada auquel elles ont affaire. L'inspecteur peut aussi jouer un rôle clé lorsqu'il s'agit de faire la distinction entre les exigences fédérales et provinciales ou de préciser la portée de celles-ci.

Essais de pièces

Cette Division surveille les méthodes d'essai et de contrôle de la qualité des fabricants. Si une pièce choisie au hasard s'avère défectueuse, la Division tentera d'en trouver la cause avec le fabricant. L'Appendice D donne un résumé des résultats d'essais de pièces.

Pour les essais, la Division achète des pièces provenant directement de la chaîne de production des fabricants. Les pièces sont sélectionnées d'après les vérifications routières, les plaintes du public et les renseignements recueillis à la suite d'essais antérieurs. Les pneus types sont achetés chez des détaillants.

De concert avec le ministère des Consommateurs et des Sociétés, la Division s'assure que les dispositifs de retenue d'enfant sont conformes aux normes de sécurité. Elle effectue régulièrement des visites d'inspection chez les fabricants, des vérifications des dispositifs de retenue qu'ils fabriquent et des essais de dispositifs achetés chez des détaillants.

Importation

Pour pouvoir importer des véhicules ou des pneus au Canada, les fabricants doivent attester que leurs produits sont conformes aux normes de sécurité canadiennes. Bien que cette exigence ne constitue pas un problème pour les importateurs commerciaux, elle peut poser des difficultés aux importateurs privés qui désirent faire venir au Canada des voitures de tourisme construites conformément à des normes de sécurité étrangères.

L'homologation devient impossible étant donné qu'on ne peut, du point de vue technique, modifier ces véhicules pour les rendre conformes aux normes canadiennes. Il en va de même pour les pneus qui ne sont pas fabriqués selon les normes du Canada.

Avec la collaboration du ministère des Affaires extérieures et des bureaux de Douanes Canada, la Division veille à ce que toute personne entrant au Canada soit bien informée des procédures canadiennes relatives à l'importation de véhicules fabriqués à l'étranger. La Direction générale a publié une brochure renseignant les immigrants ainsi que les citoyens canadiens revenant au pays sur les normes de sécurité en vigueur au Canada.

Autres responsabilités

Voici d'autres activités menées en 1989-1990 en vue de faire respecter les normes :

- préparation de nouvelles autorisations concernant l'utilisation de marques de sécurité nationales, c'est-à-dire d'étiquettes à apposer sur les véhicules fabriqués au Canada et destinés à la vente inter-provinciale;
- approbation des codes de fabricant pour les vitres et les pneus;
- enquêtes à la suite de plaintes du public et réponses aux demandes de renseignements relatifs à la sécurité des pneus, des ceintures de sécurité et des dispositifs de retenue d'enfant;
- aide aux enquêtes sur des accidents et à l'élaboration de normes nécessitant des compétences en matière d'essais de pièces;
- rédaction de documents pour des conférences sur la sécurité routière et des cours dispensés dans les établissements de formation policière; et
- aide aux organismes provinciaux chargés de faire respecter les règlements et les normes pour l'examen de pièces, surtout pour les ceintures de sécurité et les dispositifs de retenue d'enfant.

Division de l'énergie et de la pollution

La Division est chargée :

- d'élaborer des normes de sécurité, des règlements et des méthodes d'essai concernant les émissions de gaz d'échappement et d'évaporation des véhicules;
- de faire respecter les exigences relatives aux émissions en vertu de la *Loi sur la sécurité des véhicules automobiles*; et
- de gérer le programme gouvernement-industrie d'économie volontaire de carburant automobile.

Les deux objectifs de la Direction générale en ce qui concerne l'énergie et la pollution sont :

1. de réduire les effets nocifs, sur la santé publique et l'environnement, des émissions de véhicules automobiles; et
2. de contribuer directement à l'économie d'énergie, d'une part, en gérant un programme d'économie volontaire de carburant, basé sur les principes de la législation touchant les normes de consommation de carburant, et, d'autre part, en encourageant la mise au point, la vente et l'utilisation d'automobiles et de camionnettes d'un rendement énergétique supérieur.

Afin d'atteindre le premier objectif, la Division :

- élabore ou révise les normes d'émission et les méthodes d'essai;
- met à l'essai des véhicules types pour s'assurer qu'ils sont conformes aux exigences relatives aux émissions; et
- vérifie les documents des fabricants ayant trait à l'homologation, ainsi que leurs installations de production et d'essai.

Afin d'atteindre le second objectif, la Division :

- publie chaque année le *Guide de consommation de carburant* des automobiles, camionnettes, fourgonnettes et véhicules à usages spéciaux de l'année;

- s'assure qu'une étiquette indiquant la consommation est apposée sur les véhicules neufs;
- vérifie la consommation annuelle du parc automobile;
- publie les méthodes que l'industrie doit appliquer pour l'essai de ses véhicules;
- procède à l'essai de véhicules types afin de vérifier les cotes de consommation établies par les fabricants;
- prépare des analyses et des recommandations pour les programmes ultérieurs et les objectifs de consommation; et
- enquête à la suite de plaintes du public concernant le faible rendement énergétique.

Mécanisme de liaison

La Division travaille de concert avec :

- le Department of Energy et le Department of Transportation des États-Unis, l'Environmental Protection Agency (EPA), la National Highway Traffic Safety Administration et le California Air Resources Board;
- des organismes internationaux du domaine du génie et de l'énergie;
- l'industrie automobile, dont les entreprises de fabrication des pièces;
- les organismes privés oeuvrant dans le domaine de l'environnement, de la santé publique et de la protection des consommateurs; et
- les ministères fédéraux et provinciaux du Canada, en particulier Environnement Canada et Énergie, Mines et Ressources Canada.

Élaboration de la réglementation

La Division élabore et met en oeuvre des normes de sécurité, des règlements et des méthodes d'essai relativement aux émissions des véhicules.

Les moteurs à combustion interne et les carburants qui les alimentent constituent les causes principales des problèmes environnementaux (p. ex. : réchauffement global, excès d'ozone dans la troposphère, pluies acides, réduction de la couche stratosphérique d'ozone et exposition des Canadiens aux polluants atmosphériques toxiques). Par conséquent, la Division, de concert avec Environnement Canada, a mis au point un plan d'action fédéral en vue de déterminer et d'évaluer les possibilités de réduire les émissions dans le domaine des transports et au niveau des moteurs industriels et des carburants. Au cours des quelques prochaines années, la Division mettra en oeuvre les mesures prévues au plan.

Économie d'énergie

Chaque année, la Division prépare les lignes directrices sur la consommation de carburant. Celles-ci précisent les données que doit fournir l'industrie dans le cadre du programme gouvernement-industrie d'économie volontaire de carburant automobile. Elles portent aussi sur l'étiquetage des véhicules et la publicité liés au rendement énergétique ainsi que sur les méthodes de mesure de la consommation de carburant. Ces méthodes sont mises à jour à la lumière des progrès techniques réalisés dans le domaine de l'automobile et des méthodes d'essai. En 1989-1990, la Division a modifié ses lignes directrices pour mieux les harmoniser avec celles des États-Unis.

La Division offre son appui à un projet en cours qui évalue les améliorations utiles à apporter au programme gouvernement-industrie d'économie volontaire de carburant automobile. Le personnel envisage actuellement d'autres façons d'aborder le volet du programme portant sur la consommation moyenne de carburant de l'entreprise.

Afin d'aider le public à acheter des véhicules qui consomment moins de carburant, la Division publie des tableaux de cotes de consommation dans les deux éditions annuelles du *Guide de consommation de carburant*. Ces publications donnent la liste des estimations de consommation de carburant en ville et sur grandes routes ainsi que les cotes de consommation pour la plupart des voitures de tourisme et des camionnettes. On peut se procurer le *Préavis* de ce guide en septembre et une mise à jour en décembre. Au cours de l'année, on a distribué aux consommateurs 690 100 exemplaires du *Guide de consommation de carburant* de 1990 par l'intermédiaire des bureaux d'immatriculation, de divers bureaux fédéraux, provinciaux ou municipaux, des caisses populaires, des coopératives d'épargne et de crédit, des concessionnaires et des clubs automobiles. Ce guide a aussi été remis aux détenteurs de cartes de crédit Shell grâce à une

entente de commercialisation conclue avec cette société.

Conformément aux exigences du programme d'étiquetage volontaire, les fabricants doivent apposer sur chaque véhicule une étiquette indiquant sa cote de consommation. Ces étiquettes permettent aux consommateurs de choisir les modèles les plus économiques. En 1989-1990, la Division a traité et résolu trois plaintes portant sur le faible rendement énergétique de certains véhicules.

La Division se sert des données des fabricants portant sur les ventes et les essais pour calculer les moyennes de consommation en carburant du parc automobile national et du parc des fabricants. Elle les compare ensuite à l'objectif fixé par le gouvernement. Pour les modèles de l'année 1989, l'objectif était de 8,6 L/100 km.

Sur les 20 plus importants fabricants, sept n'ont pas réussi à atteindre l'objectif. Bien que le nombre de fabricants atteignant cet objectif facultatif diminue, la consommation moyenne totale en carburant, pondérée en fonction des ventes, continue de respecter l'objectif fixé par le gouvernement. Avec une consommation moyenne de 8,1 L/100 km, la moyenne approximative de consommation de carburant du parc automobile s'est améliorée de 50,9 p. 100 par rapport à 1973, la pire année à cet égard.

L'Appendice I donne les taux de consommation moyens de carburant par fabricant. L'Appendice J regroupe les taux moyens de consommation de carburant de tous les fabricants depuis 1960, taux pondérés d'après les ventes, ainsi que les objectifs de chacun des fabricants pour la période s'échelonnant de 1980 à 1990.

En 1986, la Division a créé une base de données informatisée appelée Système sur l'économie de carburant et sur les émissions des véhicules. Ce système, qui a facilité la gestion du programme d'économie volontaire de carburant, permet :

- de recueillir les données nécessaires à l'élaboration de politiques nationales sur l'énergie et l'environnement; et
- d'appuyer la mise en oeuvre des programmes provinciaux d'inspection et d'entretien en matière d'émissions, ainsi que la taxe ontarienne sur la consommation d'essence imposées aux voitures neuves qui dépassent la limite acceptée.

Essais

Les données reprises dans le *Guide de consommation de carburant* et utilisées pour calculer la consommation moyenne de carburant du parc automobile proviennent des fabricants qui mettent des véhicules types à l'essai dans leurs laboratoires selon les méthodes d'essai approuvées par Transports Canada. Les résultats de ces essais sont soumis à Transports Canada lorsque de nouveaux véhicules sont lancés sur le marché. La Direction générale achète des véhicules aux concessionnaires et les soumet à des essais pour s'assurer que les chiffres avancés par les fabricants sont exacts.

En 1989-1990, la Direction générale a acheté 60 véhicules de l'année 1989 pour les soumettre aux essais relatifs aux émissions et à la consommation de carburant. Ces véhicules sont sélectionnés d'après les ventes, les caractéristiques techniques propres au Canada, le faible rendement enregistré par le passé et les plaintes des consommateurs.

Les essais comprennent des inspections de sécurité complètes, la vérification du numéro des pièces du système de contrôle des émissions, l'accumulation de 3 500 km dans des conditions contrôlées et des essais relatifs aux émissions et à la consommation de carburant effectués à l'aide d'un dynamomètre pour châssis. Si les émissions sont inférieures aux limites prescrites et si la consommation de carburant correspond aux cotes fournies par le fabricant, les véhicules sont soumis à d'autres essais et vendus ensuite par l'entremise du Centre de distribution des biens de la Couronne.

Si les véhicules ne sont pas conformes aux niveaux d'émissions prescrits ou encore si la consommation de carburant ne correspond pas aux cotes fournies par les fabricants, la Division procède à des enquêtes techniques afin de trouver les causes du problème.

Le service d'essais :

- fournit des renseignements et des conseils d'ordre technique sur les projets de recherche énergétique de la Direction générale;
- mène à bien des projets techniques concernant les essais, l'élaboration de règlements et l'économie d'énergie;

- compare les données provenant des laboratoires du gouvernement canadien, de l'Environmental Protection Agency (EPA) et des installations d'essais des fabricants pour s'assurer qu'elles concordent;
- étudie les plaintes du public concernant le faible rendement énergétique de véhicules; et
- fournit une aide technique aux ministères fédéraux et aux gouvernements provinciaux en ce qui a trait aux émissions.

En 1989-1990, la Division a continué d'échanger des résultats d'essais avec la Manufacturer's Operations Division de l'EPA à Washington.

Au cours de l'exercice financier, la Division a mené des enquêtes touchant huit modèles de véhicules de 1989; trois de ces enquêtes portaient sur la consommation de carburant, trois autres sur les émissions excessives, une sur l'étiquetage relatif au carburant et la dernière sur le resserrement de l'orifice du goulot de remplissage. Les programmes d'essai et de vérification de la Division ont amené un fabricant à rappeler 7 604 véhicules pour corriger un problème relatif aux émissions. De plus, l'industrie a effectué neuf campagnes de rappel visant 84 908 véhicules munis de systèmes de contrôle d'émission défectueux.

Division des plaintes du public, des rappels de véhicules et des enquêtes

Cette Division reçoit les plaintes relatives aux véhicules et à leur équipement de la part du public, des corps policiers, des associations de consommateurs et d'autres parties intéressées. Elle procède au tri de ces plaintes pour ne traiter que celles qui concernent la sécurité.

Au cours de l'exercice financier, la Division a enregistré 986 plaintes relatives à la sécurité des véhicules, ce qui constitue une légère hausse par rapport aux 946 plaintes reçues en 1988-1989. On trouvera un résumé de ces plaintes à l'Appendice F.

La Division ouvre des enquêtes d'envergure quand la résolution de problèmes techniques ou autres exige de sa part un effort important. Ces enquêtes nécessitent des analyses techniques pour déterminer l'ampleur du problème, des analyses de pièces en laboratoire en vue de cerner les causes, et des essais sur route et des simulations destinés à évaluer les conséquences d'un défaut. Les fabricants sont mis au courant de toutes les activités liées à une enquête les concernant.

Lorsque Transports Canada est convaincu qu'il existe un défaut et que le fabricant ne le reconnaît pas ou refuse d'y remédier, la Direction générale peut intenter des poursuites judiciaires. La Division aide à préparer la preuve de la poursuite.

En 1989-1990, la Division a étudié et résolu 926 plaintes; à la fin de l'année, le nombre de plaintes non résolues s'élevait à 519.

Les enquêtes de la Division ont donné lieu directement à 10 campagnes de rappel touchant 205 296 véhicules.

Rappels

En 1989-1990, les fabricants et les importateurs ont procédé aux campagnes de rappel suivantes :

- véhicules: 178 campagnes touchant 662 792 véhicules (717 921 véhicules en 1988-1989);
- pneus: sept campagnes de rappel portant sur 17 963 pneus (17 588 en 1988-1999);
- dispositifs de retenue d'enfant: quatre campagnes visant 151 250 dispositifs (4 449 en 1988-1989);
- équipement: une campagne touchant 4 622 réfrigérateurs pour véhicules de loisir (également une campagne en 1988-1989).

L'Appendice G comprend la liste des campagnes de rappel lancées pendant l'année, tandis que l'Appendice H donne un résumé des genres de défauts et la liste des véhicules concernés.

Lors des campagnes de rappel amorcées en 1987, 66,8 p. 100 des véhicules rappelés ont été réparés. De 1983 à 1987, ce taux était de 66,5 p. 100. En vue d'améliorer la réponse des propriétaires aux campagnes de rappel et d'assurer la qualité des réparations apportées aux véhicules concernés, la Division a mené 15 enquêtes, vérifications de réparations et vérifications des méthodes de rappel des fabricants.

La Division a distribué aux particuliers et aux représentants de médias et d'organismes publics 3 904 exemplaires du registre mensuel de rappel des véhicules et 1 300 exemplaires du registre mensuel de rappel des pneus. De plus, elle a poursuivi son

programme «rappels du mois», en distribuant tous les mois des articles sur les rappels aux chroniqueurs, aux associations de consommateurs et aux revues automobiles.

DIRECTION DE LA PLANIFICATION ET DES ACTIVITÉS RÉGIONALES

Rôle de la Direction

La Direction de la planification et des activités régionales doit :

- planifier et gérer les programmes de sécurité et d'information destinés au public;
- diriger et coordonner les activités régionales de la Direction générale menées sous contrat dans les principales universités du pays par des équipes multidisciplinaires enquêtant sur les accidents;
- mener à bien des études et des projets spéciaux au nom de la Direction générale; et
- coordonner les activités d'évaluation, de planification et de contrôle des ressources liées aux programmes de la Direction générale.

Faits saillants

La Direction a renouvelé le contrat signé avec l'Association canadienne des automobilistes (CAA) afin de mieux répondre aux demandes de renseignements sur les dispositifs de retenue d'enfant. Aux quatre coins du pays, les bureaux régionaux de la CAA traiteront les demandes du public à cet effet.

La Direction joue aussi un rôle actif dans un groupe d'étude du Conseil canadien des administrateurs en transport motorisé (CCATM), qui met au point un programme national de protection des occupants des véhicules automobiles. Son but est de fixer des objectifs de port de la ceinture de sécurité et de proposer des programmes en vue d'atteindre ces objectifs.

La base de données relatives aux accidents mettant en cause des voitures de tourisme est maintenant suffisamment exhaustive pour fournir des renseignements à l'échelle nationale. Elle complète la base de données exhaustives sur les accidents de camionnettes. L'expérience a permis d'améliorer la compréhension des accidents et les documents afférents, de telle sorte que les chercheurs disposent maintenant de données d'une qualité exceptionnelle dans ce domaine.

L'année prochaine, la Direction prévoit :

- poursuivre l'élaboration du plan stratégique de la Direction générale (amorcée en 1989-1990);
- poursuivre, de concert avec les gouvernements provinciaux, la mise au point du programme national sur les dispositifs de retenue des occupants;
- préparer une trousse d'information sur l'importation de véhicules d'occasion aux termes de l'Accord de libre-échange; et
- continuer d'enquêter sur la cause des accidents.

La Direction dispose de quatre divisions pour atteindre ses objectifs. Celles-ci sont décrites ci-après.

Division de la promotion de la sécurité routière

Cette Division prépare le plan de communication de la Direction générale. Celui-ci est axé sur trois activités principales, soit les réseaux de communication au sein de la Direction générale, les publications élaborées en vertu du rôle législatif de la Direction générale et du programme d'économie volontaire de carburant, et la coopération avec les gouvernements provinciaux, l'industrie, les organismes nationaux s'occupant de la sécurité et le public.

De plus, la Division :

- gère une bibliothèque qui dessert le personnel et le public en matière de sécurité routière;
- coordonne les réponses aux demandes de renseignements du public;
- gère un contrat conclu avec la CAA en vue de créer un réseau d'information pancanadien destiné à aider les parents et les groupes ayant des intérêts particuliers à obtenir des données à jour sur les dispositifs de retenue d'enfant;
- aide le CCATM à élaborer et mettre en oeuvre des programmes en vue d'atteindre un taux de port de ceinture de sécurité de 95 p. 100 dans l'ensemble du Canada, et ce, avant la fin de 1995;
- aide la Direction générale à préparer et à imprimer les rapports de recherche, les brochures

d'information, les avis de rappels du mois et les bulletins spéciaux urgents; et

- rédige, imprime et distribue au public diverses publications ayant trait à la sécurité routière.

En 1989-1990, la Division a distribué les publications suivantes:

- *Rapport annuel, Sécurité routière*, 1988 (2 000 exemplaires);
- *Guide de consommation de carburant* (675 000 brochures, 103 000 dépliants);
- *Importation privée de véhicules au Canada* (20 000 exemplaires);
- *Prenez-en soin* (400 000 exemplaires);
- *Statistiques des accidents de la route au Canada*, 1988 (8 000 exemplaires);
- *Impact* (150 000 exemplaires);
- *Rouler sans se dégonfler* (100 000 exemplaires); et
- *Les rappels de véhicules* (100 000 exemplaires).

L'Accord de libre-échange nécessitera l'élaboration d'un plan de communication destiné à informer les Canadiens des nouveaux règlements relatifs à l'importation des véhicules d'occasion en provenance des États-Unis. En outre, la Division continuera à étudier les possibilités de collaboration étroite avec le secteur privé afin de mettre au point et d'offrir des programmes d'information plus efficaces sur les questions relatives à la sécurité routière.

Division du contrôle du budget et des ressources humaines

Cette Division fournit à la Direction générale une aide administrative dans les domaines du personnel, des finances et de l'adjudication de contrats.

En 1989-1990, les organismes sans but lucratif et les universités ont reçu des subventions et contributions d'un montant de 62 894 $ pour des projets liés à la sécurité routière et à la sécurité des véhicules automobiles.

Au cours de cet exercice financier, la Division a négocié, avec des particuliers et des organismes, 68 contrats en vue d'obtenir des avis d'experts et de l'aide. La somme totale de ces contrats s'élevait à 2 190 000 $. De ces contrats, 58 ont pris fin et 10 ont été prolongés jusqu'en 1990-1991.

Les contrats adjugés concernaient entre autres des projets de recherche appliquée, de conception et d'évaluation techniques; des enquêtes sur les accidents de la circulation et les défauts de pièces; des essais de consommation de carburant, de véhicules automobiles et de pièces; et des services consultatifs.

Le tableau 3 montre le budget total et les dépenses des deux derniers exercices financiers.

Division des enquêtes sur les accidents

En 1989-1990, la Division a poursuivi ses travaux dans le cadre du programme visant à obtenir des données statistiques valides sur les collisions de voitures de tourisme. Les données sont recueillies par 10 équipes de recherche multidisciplinaires dont la plupart participent au programme depuis sa création en 1971.

Les équipes de recherche ont recueilli des données sur 1 050 accidents. Ces données serviront de base à une analyse des retombées socio-économiques à l'appui de la réglementation sur la sécurité. Elles serviront aussi de fondement à l'analyse technique des problèmes de sécurité. Les données seront mises à la disposition du Department of Transportation des États-Unis afin d'améliorer la base de données de recherche sur la sécurité des véhicules pour toute l'Amérique du Nord.

La Division a procédé à 150 enquêtes spéciales sur les collisions, les incendies de véhicules et les plaintes du public à propos des dispositifs de retenue d'enfant et des ceintures de sécurité, les autobus scolaires et les véhicules alimentés au propane.

La compétence des équipes multidisciplinaires en ce qui concerne les enquêtes sur les accidents a été utile aux coroners, aux corps policiers et à d'autres organismes provinciaux de l'ensemble du Canada. Ces équipes offrent également un service régional d'enquêtes à la suite de plaintes du public portant sur la sécurité des véhicules.

Tableau 3
Direction générale de la sécurité routière
Budget et dépenses, 1988-1989 et 1989-1990

	1988-1989			1989-1990		
	Budget $	Dépenses $	Pourcentage du budget total	Budget $	Dépenses $	Pourcentage du budget total
Salaires	6 123 000	5 919 400	37,5	6 759 000	6 582 579	40,3
Dépenses de fonctionnement	1 479 000	1 903 628	12,1	1 783 000	1 972 637	12,1
Services professionnels	6 048 000	4 957 143	31,3	6 238 000	5 145 340	31,5
Capital	2 710 000	2 923 772	18,5	2 680 000	2 556 994	15,7
Subventions et contributions	151 000	99 156	0,6	87 000	62 894	0,4
TOTAUX	**16 511 000**	**15 803 099**	**100,0**	**17 547 000**	**16 320 444**	**100,0**
R et D en matière d'énergie						
Plan d'économie	670 000	795 324	56,5	301 000	256 000	50,3
Plan de carburant liquide	603 000	611 696	43,5	278 000	253 000	49,7
TOTAUX	**1 273 000**	**1 407 020**	**100,0**	**579 000**	**509 000**	**100,0**

Division des techniques avancées et des projets spéciaux

Cette Division entreprend des études et des projets pour la Direction générale. En 1989-1990, elle a mené à bien les projets suivants :

- un examen de la *Loi sur la sécurité des véhicules automobiles* en vue de sa mise à jour éventuelle; et
- une étude sur la privatisation du Centre d'essais pour véhicules automobiles.

CENTRE D'ESSAIS POUR VÉHICULES AUTOMOBILES

Le Centre d'essais pour véhicules automobiles situé à Blainville, au Québec, est unique au Canada. Il est responsable de la recherche, de l'élaboration de normes et de la mise en oeuvre du programme de conformité et d'essais de consommation de carburant de la Direction générale. Il dessert également d'autres ministères fédéraux ainsi que des gouvernements provinciaux et des universités. Parmi ses clients du secteur privé, citons les entreprises, les experts-conseils et les firmes de recherche.

Cette année, les trois divisions du Centre ont collaboré à la mise en oeuvre du programme d'essais de la Direction générale (*voir* les détails à l'Appendice K). Mené à bien par la Division des opérations et financé par les divisions de l'Instrumentation et de l'Administration, ce programme comprend :

- 165 essais de conformité ayant trait à 20 normes (coût des travaux : 705 712 $); 111 de ces essais (coût des travaux : 641 208 $) ont été effectués par le personnel du Centre;
- le rodage de 51 voitures selon des normes uniformes et sur une distance de 173 000 km, dans le cadre du programme d'essais énergétiques et de vérification de la pollution (coût des travaux : 151 387 $);
- des recherches sur la sécurité et l'énergie (coût des travaux : 230 676 $) qui ont débouché sur des

projets comme l'analyse de l'adaptation des conducteurs aux véhicules dotés de systèmes automatiques de freinage, l'évaluation de la proposition européenne visant à préparer les véhicules aux collisions latérales, et les essais sur les véhicules alimentés au méthanol; et

- la coopération à des essais menés aux fins d'enquête sur des défauts (coût des travaux: 15 090 $).

Le coût total des essais effectués pour la Direction générale s'élevait à 1 102 865 $ (*voir* les détails à l'Appendice K). De plus, le Centre accueille les groupes de visiteurs de l'extérieur du Ministère. Cette année, le Centre a mené à bien 81 programmes, évalués à 232 030 $, pour des ministères fédéraux, des organismes provinciaux, des municipalités et des entreprises privées. Le coût total des travaux effectués par le Centre cette année se chiffre à 1 334 895 $.

Chaque division accomplit des tâches précises en vue de s'assurer que l'équipement dont elle est responsable est disponible et de qualité supérieure. La Division de l'instrumentation a cependant ajouté à ses responsabilités initiales d'autres tâches importantes, afin de fournir une aide constante dans le cadre des essais. En plus de l'étalonnage et de la réparation du matériel d'essai, elle appuie les projets spéciaux, entretient les installations d'essais, gère les stocks et entretient une grande variété d'outils, de matériel informatique, d'instruments de mesure perfectionnés, la piste de collision, les chambres froides, les systèmes de pesage et les dynamomètres. Ces responsabilités supplémentaires nécessitent un investissement de temps et d'argent substantiel.

L'Appendice K énumère les projets spéciaux qui ont mené à la réfection ou au remplacement de certaines installations d'essais, à l'élargissement de la gamme de matériel disponible et à l'élaboration de nouveaux systèmes d'essai.

Division de l'instrumentation

Maintenance et étalonnage des systèmes d'essai

La Division a procédé à la maintenance et à l'étalonnage de divers systèmes d'essai afin d'assurer la fiabilité et la précision des données obtenues à l'issue des essais.

Amélioration et mise au point du matériel

Cette année, la Division a mené à bien les tâches suivantes :

- remplacement, par des appareils électroniques modernes, des commandes et des enregistreurs de température usés ou imprécis utilisés dans les chambres froides;
- modification des commandes du compresseur de réfrigération pour réduire l'entretien et la consommation en fréon;
- envoi en réparation du matériel d'analyse des émissions de véhicules et formation d'un employé qui pourra utiliser ce matériel;
- réalisation de progrès importants quant à l'utilisation des différents sous-systèmes d'étalonnage des mannequins Hybrid III;
- installation, au Centre, d'un nouvel ordinateur central; celui-ci est maintenant opérationnel et on y a transféré la plupart des programmes qui se trouvaient sur l'ancien;
- amélioration du système d'essai dynamique pour les dossiers de sièges d'autobus scolaires, afin de pouvoir suivre les méthodes d'essai de façon plus rigoureuse;
- mise en place d'un système pouvant peser séparément les quatre roues d'un véhicule;
- remplacement de l'équipement du studio vidéo, acheté lors de l'ouverture du Centre, par du matériel moderne (on enregistre souvent les essais sur vidéo cassette); et
- modification du système de refroidissement du dynamomètre de camion pour pouvoir employer le dynamomètre en question à sa pleine capacité.

APPENDICE A

Normes de sécurité des véhicules automobiles du Canada (en vigueur le 31 mars 1990)

		CATÉGORIES DE VÉHICULES										
ÉQUIPEMENT	NSVAC	Autobus	Châssis	Motocyclette à usage restreint	Motocyclette	Véhicules de tourisme à usages multiples	Voiture de tourisme	Motoneige	Traîneau de motoneige	Remorque	Chariot de conversion	Camion
Emplacement des commandes	101	x	x			x	x					x
Sélecteur de boîte de vitesse	102	x	x			x	x					x
Dégivrage de désembuage	103	x	x			x	x					x
Essuie-glace et lave-glace	104	x	x			x	x					x
Freins hydrauliques	105	x				x	x					x
Boyaux de frein	106	x	x		x	x	x			x	x	x
Surfaces réfléchissantes	107	x	x			x	x					x
Éclairage	108	x	x	x	x	x	x		x	x		x
Projecteurs	108.1	x	x		x	x	x					x
Pneumatiques et jantes	110						x					
Rétroviseurs	111	x			x	x	x					x
Couvre-phares	112	x	x		x	x	x					x
Attaches de capot	113	x	x			x	x					x
Antivol	114						x					
Numéro d'identification de vehc.	115	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x
Fluide hydraulique des freins	116	x	x		x	x	x			x	x	x
Glaces à servocommande	118					x	x					x
Choix des pneus et des jantes	120	x	x		x	x				x	x	x
Systèmes de freinage à air	121	x	x							x	x	x
Systèmes de freinage des motocyclettes	122				x							
Commandes et voyants des véhicules à deux et trois roues	123				x							
Système de commande d'accélération	124	x	x			x	x					x
Protection des occupants	201	x				x	x					x
Appuie-tête	202						x					
Protection contre l'impact	203	x				x	x					x
Volant	204	x				x	x					x
Vitrages	205	x	x		x	x	x			x		x
Serrures de portes	206		x			x	x					x
Ancrages des sièges	207	x	x			x	x					x
Installations des ceintures de sécurité	208	x				x	x					x
Ceintures de sécurité	209	x	x			x	x			x		x

APPENDICE A

Normes de sécurité des véhicules automobiles du Canada (suite)
(en vigueur le 31 mars 1990)

ÉQUIPEMENT	NSVAC	CATÉGORIES DE VÉHICULES										
		Autobus	Châssis	Motocyclette à usage restreint	Motocyclette	Véhicules de tourisme à usages multiples	Voiture de tourisme	Motoneige	Traîneau de motoneige	Remorque	Chariot de conversion	Camion
Ancrage des ceintures de sécurité	210	x	x			x	x					x
Ancrages d'attache des ensembles de retenue d'enfant	210.1						x					
Écrous, enjoliveurs et chapeaux de moyeu	211					x	x					
Cadre de pare-brise	212	x				x	x					x
Ensembles de retenue d'enfant	213	x				x	x					x
Ensembles de retenue de bébé	213.1	x				x	x					x
Coussins d'appoint	213.2	x				x	x					x
Ensembles de retenue pour personne handicapée	213.3	x				x	x					x
Résistance des portes latérales	214						x					
Pare-chocs	215						x					
Résistance du pavillon à la pénétration	216						x					
Fixation et ouverture des fenêtres d'autobus et issues de secours	217	x										
Pénétration de la zone du pare-b.	219	x				x	x					x
Protection contre les tonneaux	220	x										
Résistances des joints	221	x										
Protection des passagers	222	x										
Système d'alimentation en car. e.	301	x				x	x					x
Circuit d'alimentation en GPL	301.1	x	x			x	x					x
Circuit d'alimentation en GNC	301.2	x	x			x	x					x
Inflammabilité	302	x	x			x	x					x
Essieux	901									x		
Dispositifs antipollution	1101	x	x			x	x					x
Gaz de carter	1102	x	x			x	x					x
Hydrocarbures et oxyde carbone	1103	x	x			x	x					x
Opacité, moteurs Diesel	1104	x	x			x						x
Gaz d'évaporation	1105	x	x			x	x					x
Bruit	1106	x			x	x	x					x
Normes régissant les motoneiges	1201							x				
Points d'attache	1207								x			
	1208									x		
Barre de remorque	1209								x			

APPENDICE B

Normes et modifications (règlement définitif) publiées dans la *Gazette du Canada*, Partie II - 31 mars 1990

Numéro de norme ou d'article (référence et date de publication)	Contenu
1106 (89-279, 17 juin 1989)	Normes plus sévères en matière de bruit causé par les motocyclettes.
213.3 (89-384, 25 juillet 1989)	Nouvelles exigences pour les dispositifs de retenue destinés aux personnes handicapées.
3 (89-481, 15 octobre 1989)	Modification des dispositions en vue de permettre l'importation de certains véhicules d'occasion en provenance des États-Unis.
213 à 231.1 (89-490, 25 octobre 1989)	Ajout d'un nouvel essai des dispositifs de retenue pour enfant, afin qu'il soit maintenant possible de les utiliser dans un avion.

APPENDICE C

Normes et modifications (propositions) publiées dans la *Gazette du Canada*, Partie I - 31 mars 1990

Numéro de norme ou d'article (date de publication)	Contenu
105 (2 septembre 1989)	Révision des dispositions concernant le brunissage dans le cadre des essais des systèmes hydrauliques de freinage.
204 (2 septembre 1989)	Assouplissement des exigences sur le déplacement vers l'arrière de la colonne de direction, afin d'inclure une plus grande variété de camionnettes.
2 (2 septembre 1989)	Ajout des définitions révisées relatives aux motocyclettes dans le Règlement sur la sécurité des pneus de véhicule automobile.
6 et 7.1 (23 septembre 1989)	Dispositions relatives aux étiquettes de conformité destinées aux sociétés qui modifient des véhicules motorisés.

APPENDICE D

Programme d'essais des véhicules et des pièces 1989-1990

Numéro et titre de la norme		Organisme d'essai*	Pièces par essai	Essais	Enquêtes
Normes NSVAC pour les véhicules					
103	Dégivrage et dispositifs anti-buée	TT		6	-
105	Freins hydrauliques	TES		10	2
111	Rétroviseurs	TT		5	-
124	Commandes d'accélération	TT		6	-
201	Protection des occupants	TES		5	1
202	Appui-tête	TT		5	-
204	Volant	CEVA		2	-
207	Ancrages des sièges	CEVA		1	-
208D	Ceintures de sécurité (essais dynamiques)	CEVA		1	-
208S	Ceintures de sécurité (exigences statiques)	TT		5	-
210	Ancrage des ceintures de sécurité	CEVA		3	2
210.1	Ancrage des attaches des ensembles de retenue d'enfant	CEVA		3	-
212	Cadre de pare-brise	CEVA		19	-
214	Résistance des portières latérales	CEVA		5	-
215	Pare-chocs	DE		5	2
216	Résistance du pavillon à la pénétration	CEVA		5	-
217	Ouvertures et sorties d'urgence	TT		2	2
219	Pénétration de la zone du pare-brise	CEVA		4	0
222	Protection des passagers	CEVA		4	4
301F	Système d'alimentation en carburant (à l'avant)	CEVA		23	-
301R	Système d'alimentation en carburant (à l'arrière)	CEVA		10	-
1106E	Émissions de bruit	CEVA		2	-
1106W	Émissions de bruit	BKL		10	-
Normes NSVAC pour les pièces					
106	Boyaux de freins hydrauliques	ACNOR	19	19	2
108	Éclairage	ACNOR	4	41	4
111	Rétroviseurs	ACNOR	3	3	-

APPENDICE D

Programme d'essais des véhicules et des pièces 1989-1990 (suite)

Numéro et titre de la norme		Organisme d'essai*	Pièces par essai	Essais	Enquêtes
116	Fluides hydrauliques	ACNOR	64	1	-
213	Ensembles de retenue d'enfant	ACNOR/IMCME	1	31	8
213.1	Dispositifs de retenue de bébé	ACNOR/IMCME	1	24	10
213.2	Coussins d'appoint	ACNOR	1	7	5
302	Inflammabilité	ACNOR	1	25	-
Normes NSVAC pour les pneus					
109	Voitures de tourisme	STL			
TOTAUX DE 1989-1990 :					
	Normes	28			
	Essais de véhicules	147			
	Essais de pièces	151 (touchant 685 pièces différentes)			
	Essais totaux	298			
	Enquêtes	43			

* ACNOR = Association canadienne de normalisation
BKL = Barron, Kennedy, Lyaun and Associates
IMCME = Institut militaire et civil de médecine environnementale
DE = W.R. Davis Engineering Ltd.
CEVA = Centre d'essais pour véhicules automobiles
STL = Standards Testing Laboratories Inc.
TES = T.E.S. Ltd.
TT = Les Entreprises Track Test Inc.

APPENDICE E

Application du règlement

Résumé des vérifications sur route 1989-1990

Catégorie de véhicules prescrite	Nombre de fabricants inscrits	Nombre de vérifications routières	Nombre d'importateurs inscrits	Nombre de vérifications routières
Autobus	23	9	12	3
Châssis-cabine, camion	46	7	22	2
Motocyclette	6	0	22	2
Véhicule à usages multiples, fourgonnette aménagée	138	27	51	4
Voiture de tourisme	43	11	55	6
Motoneige	7	0	6	0
Carrosserie de camion	421	66	23	0
Pneu	6	0	59	0
Remorque	843	140	133	47
Traîneau de motoneige	4	0	0	0

Nombre total d'entreprises inscrites :	1 584
Nombre total de vérifications sur route :	324
Nombre total d'entreprises soumises aux vérifications :	374
Nombre total de véhicules vérifiés :	385

APPENDICE F

Répartition, par type de problème, de 986 plaintes du public analysées au cours de l'exercice financier se terminant le 31 mars 1990

Système	Siège d'appoint pour enfants	Auto-bus	Siège pour en-fants	Pièce	Porte-bébé	Motocy-clette	Rou-lotte auto-mobile	Véhicule à usages multi-ples	Voiture de tou-risme	Autobus sco-laire	Moto-neige	Re-morque	Camion	Chariot de con-version	Totaux
Direction							2	8	40				10		60
Frein à pied		5					1	21	66	2		3	32		130
Frein à main									1	5					6
Suspension						1	1	7	36	2	1	4	16		68
Pneus								6	21			2	10		39
Approvision-nement en carburant							2	10	40	1	1		9		63
Moteur								16	109	2			10		137
Groupe moto-propulseur								4	37				5		46
Bâti		2		1			1	5	31	3		1	8		52
Système électrique								7	13	1			5		26
Équipement visuel								8	12				1		21
Éclairage et signalisation								2	9			2	1		14
Équipement intérieur							1	24	181	1			11		218
Chaufferette, ventilateur, etc.									8						8
Accessoires								2	17			1	1		21
Autres	7		51		7				5						70
Remorquage				2								4		1	7
TOTAUX	7	7	51	3	7	1	8	120	626	17	2	17	119	1	986

APPENDICE G

Campagnes de rappel de sécurité des véhicules automobiles, par fabricant, du 1er avril 1989 au 31 mars 1990

Fabricants	Voitures de tourisme	Camions et autobus	Remorques	Roulottes automobiles	Motocyclettes	Totaux*
A.H.A. Mfg.	206(1)					206(1)
Aciers Fabrex			6(1)			6(1)
Ali Craft			23(1)			23(1)
Allan Dale			133(1)			133(1)
Amertek			18(1)			18(1)
Arctic Mfg.			25(1)			25(1)
Autolion	1 008(2)					1 008(2)
Blue Bird		175(1)				175(1)
BMW	4 654(4)					4 654(4)
Bonair			500(1)			500(1)
Chrysler	89 527(5)					89 527(5)
Columbia Remtec			5(1)			5(1)
Ebco			1(1)			1(1)
F.M. Trailer			85(1)			85(1)
Fleetwood				103(2)		103(2)
Ford	304 817(15)	1 745(2)				306 562(17)
Fred Deeley					1 049(3)	1 049(3)
Freightliner		4 151(6)				4 151(6)
Galloway			11(1)			11(1)
General Motors	159 682(29)	4 439(3)				164 121(32)
Gregoire			5(1)			5(1)
Honda	10 882(1)				601(1)	11 483(2)
Hutchinson			300(1)			300(1)
Hyundai	11 635(1)					11 635(1)
Jaguar	10 681(3)					10 681(3)
Kawasaki					301(1)	301(1)
Knight			52(1)			52(1)
Krohnert Mfg.			8(2)			8(2)
Lada Canada	606(1)					606(1)
Llomar Farms			67(1)			67(1)
Mack		4 204(12)				4 204(12)
Marine Cradle Shop			8(1)			8(1)
Mazda	644(1)					644(1)
Navistar		6 812(5)				6 812(5)
North American				409(1)		409(1)
Paccar		1 225(10)				1 225(10)
Pacific Truck		14(1)				14(1)
Parco-Hesse			86(1)			86(1)
Parker Motors			30(1)			30(1)

APPENDICE G (suite)

Campagnes de rappel de sécurité des véhicules automobiles, par fabricant, du 1er avril 1989 au 31 mars 1990

Fabricants	Voitures de tourisme	Camions et autobus	Remorques	Roulottes automobiles	Motocyclettes	Totaux*
Pierco			38(1)			38(1)
Pinso			123(1)			123(1)
Polaris					1184(2)	1184(2)
Prairie Farm			20(1)			20(1)
Prevost		29(2)				29(2)
Rimbey Auction			9(1)			9(1)
Rolls-Royce	219(3)					219(3)
Rotec			69(1)			69(1)
RVI Inc.		3(1)				3(1)
Saab	1 713(3)					1 713(3)
Skocar	390(1)					390(1)
Sokal			90(1)			90(1)
Southco			15(1)			15(1)
Strick			1 398(1)			1 398(1)
Suzuki	1 410(1)					1 410(1)
Teal			56(1)			56(1)
Technova			10(1)			10(1)
Toyota	17 149(2)	10 013(1)				27 162(3)
Trailerent			341(1)			341(1)
Ty-Crop Mfg.			31(1)			31(1)
Volkswagen	1 332(5)					1 332(5)
Volvo	3 000(1)					3 000(1)
Volvo GM		43(4)				43(4)
Wayne		150(2)				150(2)
Westank-Willock			80(1)			80(1)
Western Star		56(2)				56(2)
Wilson-Breadner			406(1)			406(1)
Winnebago				56(1)		56(1)
Yamaha					2 426(3)	2 426(3)
TOTAUX*	619 555(79)	33 059(52)	4 049(33)	568(4)	5 561(10)	662 792(178)

* Nombre de véhicules concernés (le nombre de rappels est indiqué entre parenthèses).

APPENDICE G (suite)

Campagnes de rappel de sécurité des pneus de véhicule automobile 1989-1990

Fabricants	Pneus d'origine	Pneus de remplacement	Nombre de campagnes
Cooper	-	254	3
Firestone	-	8 861	1
General	-	8 171	2
Uniroyal Goodrich	-	677	1
Totaux		17 963	7

Campagnes de rappel de sécurité des dispositifs de retenue d'enfant 1989-1990

Fabricants	Nombre de sièges	Nombre de campagnes
Cambridge	7 044	1
Evenflo	144 006	2
Volvo	200	1
Totaux	151 250	4

Campagnes de rappel de sécurité de l'équipement 1989-1990

Fabricants	Unités	Nombre de campagnes
Norcold	4 622	1
Totaux	4 622	1

Nombre total de rappels pour l'exercice financier 1989-1990

	Nombre de rappels	Équipement rappelé
Sécurité des véhicules automobiles	178	662 792 véhicules
Sécurité des pneus de véhicule automobile	7	17 963 pneus
Dispositifs de retenue d'enfant	4	151 250 sièges
Équipement	1	4 622 réfrigérateurs pour roulottes automobiles
Totaux	190	836 627

APPENDICE H

Campagnes de rappel de sécurité des véhicules automobiles, par catégorie, du 1er avril 1989 au 31 mars 1990

Système défectueux	Automobiles	Camions et autobus	Remorques	Moto-cyclettes	Roulottes automobiles	Totaux*
Direction	544(3)	17 954(16)		301(1)	56(1)	18 855(21)
Freins	17 300(10)	5 359(10)	662(12)	2 353(4)		25 674(36)
Suspension et roues	6 082(7)	2 026(6)	125(2)			8 233(15)
Approvisionnement en carburant	78 603(9)	4 394(1)		701(2)		83 698(12)
Moteur	244 960(13)	2 030(8)		133(1)		247 123(22)
Groupe motopropulseur		42(1)				42(1)
Bâti	25 534(3)	845(5)	300(1)		93(1)	26 772(10)
Système électrique	933(1)			2 073(2)		3 006(3)
Phares et tableau de bord	6 226(3)	10(1)	2 329(16)			8 565(20)
Chaufferette et dégivreur	972(2)					972(2)
Sièges et dispositifs de retenue	150 505(14)	399(4)			409(1)	151 313(19)
Accessoires	276(1)				10(1)	286(2)
Émissions	86 624(11)					86 624(11)
Autres	996(2)		633(2)			1 629(4)
Totaux*	619 555(79)	33 059(52)	4 049(33)	5 561(10)	568(4)	662 792(178)

* Nombre de véhicules concernés (le nombre de rappels est indiqué entre parenthèses).

APPENDICE I

Consommation moyenne de carburant de l'entreprise en 1989
(Voitures de tourisme seulement)

	Société	Objectif du gouvernement (L/100 km)	Consommation réelle sans crédit	Consommation après l'utilisation de crédits	Crédits utilisés en 1989	Solde des crédits
	BMW	8,6	10,8	10,8	nd	néant
	Chrysler	8,6	8,1	8,1	-	1,6
**	Ford	8,6	8,5	8,5	-	0,1
**	General Motors	8,6	8,4	8,4	-	0,6
**	Honda	8,6	7,2	7,2	-	4,6
**	Hyunday	8,6	7,3	7,3	-	4,0
	Jaguar	8,6	12,6	12,6	nd	néant
	Lada Canada	8,6	7,0	7,0	-	1,6
	Mazda	8,6	7,8	7,8	-	1,8
	Mercedes-Benz	8,6	11,0	11,0	nd	néant
	Nissan	8,6	7,4	7,4	-	3,6
**	Peugeot	8,6	9,1	9,1	nd	néant
**	Rolls-Royce	8,6	19,0	19,0	nd	néant
**	Saab	8,6	9,3	9,3	nd	néant
**	Skocar	8,6	6,8	6,8	-	1,0
**	Subaru	8,6	7,4	7,4	-	2,4
**	Suzuki	8,6	5,7	5,7	-	12,0
	Toyota	8,6	7,2	7,2	-	4,5
	Volkswagen	8,6	7,3	7,3	-	3,8
	Volvo	8,6	9,5	9,5	nd	néant

nd= non disponible
- = aucun crédit utilisé
**= estimations

Pour de plus amples renseignements sur ce tableau, communiquer avec la Direction générale de la sécurité routière et de la réglementation automobile.

APPENDICE J

Parc automobile des voitures de tourisme canadiennes neuves
Moyenne de consommation de carburant pondérée en fonction des ventes

Année	Objectif*		Consommation réelle**	
	L/100 km	Mil/gal.	L/100 km	Mil/gal.
1960	***		15,1	18,7
1965			15,1	18,7
1970			15,5	18,1
1973			16,5	16,8
1974			15,9	17,8
1975			15,3	18,3
1976			13,2	21,4
1977			12,6	22,4
1978			11,5	24,6
1979			11,5	24,6
1980	11,8	23,9	10,2	27,7
1981	10,7	26,4	9,3	30,4
1982	9,8	28,8	8,4	33,6
1983	9,0	31,4	8,4	33,6
1984	8,7	32,5	8,5	33,2
1985	8,6	32,8	8,4	33,6
1986	8,6	32,8	8,2	34,4
1987	8,6	32,8	8,1	34,9
1988	8,6	32,8	8,0	35,3
1989	8,6	32,8	8,1 (estimation)	34,9
1990	8,6	32,8	8,2 (estimation)	34,4

* Objectif de chaque fabricant
** Moyenne de l'industrie
*** Aucun objectif établi pour la période de 1960 à 1979

APPENDICE K

Activités des programmes du Centre d'essais pour véhicules automobiles pour la Direction générale de la sécurité routière

PROGRAMMES DE CONFORMITÉ

NSVAC*	Description	Nombre de véhicules	Valeur des contrats ($)
210	Ancrage des ceintures de sécurité	9	
210.1	Ancrages des attaches des ensembles de retenue d'enfant	4	63 279
214	Résistance des portières latérales	5	
216	Résistance du pavillon à la pénétration	5	24 066
208	Installation des ceintures de sécurité	1	
212	Cadre de pare-brise	20	
219	Pénétration de la zone du pare-brise	4	
301	Système d'alimentation en carburant	24	
IB4	Essai de choc avec le mannequin IB-4	14	362 711
222	Sièges d'autobus scolaire, résistance	4	65 822
301-R	Système d'alimentation en carburant, à l'arrière	10	57 639
103	Dégivrage et désembuage**	6	
124	Système de commande de l'accélérateur**	6	37 399
105	Freins hydrauliques**	10	15 086
207	Ancrages des sièges	5	20 234
111	Rétroviseurs, arrière**	5	3 299
1106	Bruit	2	7 055
204	Volant	2	40 402
201	Protection des occupants**	5	1 955
202	Appui-tête**	5	
208	Installation des ceintures de sécurité**	5	
210	Ancrage des ceintures de sécurité dans les autobus**	5	2 640
215	Pare-chocs**	5	1 82
217	Fenêtres des autobus et sorties de secours**	2	2 302
TOTAUX		163	705 712

* Norme de sécurité des véhicules automobiles du Canada
** Essais effectués par une firme d'experts-conseils

APPENDICE K (suite)

Activités des programmes du Centre d'essais pour véhicules automobiles pour la Direction générale de la sécurité routière

ESSAIS ÉNERGÉTIQUES ET DE VÉRIFICATION DE LA POLLUTION

Description	Nombre de véhicules	Valeur des contrats ($)
Accumulation de kilométrage	51	151 387

PROGRAMME DE RECHERCHE EN MATIÈRE D'ÉNERGIE ET DE SÉCURITÉ

Description	Valeur des contrats ($)
Recherche sur les collisions latérales (6 collisions)	193 567
Véhicules alimentés au méthanol	36 384
Comparaison entre le comportement du conducteur et les systèmes automatiques de freinage	275
TOTAL	230 676

PROGRAMME D'ENQUÊTE SUR LES DÉFAUTS

Description	Valeur des contrats
Essais de systèmes automatiques de freinage	3 636
Changement de voie	78
Autres	11 376
TOTAL	15 090

GRAND TOTAL POUR LA DIRECTION GÉNÉRALE DE LA SÉCURITÉ ROUTIÈRE : 1 102 865

APPENDICE K (suite)

Activités des programmes du Centre d'essais pour véhicules automobiles pour la Direction générale de la sécurité routière

DIVISION DES OPÉRATIONS

Activités de programmes destinées à d'autres clients

Catégorie de clients	Nombre de contrats	Valeur des contrats ($)
Autres directions générales de Transports Canada	3	4 935
Autres organismes et ministères fédéraux	5	35 949
Ministères et organismes provinciaux	0	0
Municipalités	0	0
Secteur privé	73	191 146
TOTAUX	81	232 030
VALEUR TOTALE DES ACTIVITÉS D'ESSAIS		1 334 895

APPENDICE L

Articles et exposés

Bardon, M.F., Battista, V., *et al.* «Volatility and Flammability of Methanol/Gasoline Blends», présenté au *SAE Fuels and Lubricants Meeting*, Baltimore, septembre 1989.

Battista, V. «Cold Start Evaluation of a Flexible-fuelled Vehicle», présenté au *SAE Fuels and Lubricants Meeting*, Baltimore, septembre 1989.

Battista, V. «Comparative Safety of Methanol and Conventional Fuels - Phase II», présenté au *Vth Windsor Workshop on Alternative Fuels*, juin 1989.

Battista, V. «Further Investigation of the Safety of Methanol Fuels», présenté à l'*American Institute of Chemical Engineers, 1989 Summer National Meeting*, Philadelphie, août 1989.

Battista, V. «Safety of Alcohol Fuels», présenté à l'*International Energy Agency Working Group on Alcohol Fuels*, Rome, novembre 1989.

Boucher, D. «Le Projet Nexus - Économie de Carburant et Sécurité», présenté à la journée spécialisée INRETS sur les très petits véhicules, Lyon, France, 13 juin 1989.

Burtch, T.M. «Bag and/or Belt: Government Points of View in Canada and the United States», présenté à la *Conférence annuelle de l'Association médicale canadienne*, Québec, août 1989.

Burtch, T.M. «Splash and Spray Suppression/Vehicle Underride», présenté au *Workshop on the Effect of Vehicle Length on Traffic*, de l'*Association des routes et transports du Canada*, Toronto, janvier 1990.

Grant, B.A. «Differential Response of Vehicle Occupants to Seat Belt Enforcement Programs», présenté au *Symposium international sur le comportement lié à la conduite automobile dans un contexte social*, Paris, 16 au 18 mai 1989.

Grant, B.A. «Effectiveness of Feedback and Education in an Employer Based Seat Belt Program», *Health Education Quarterly*, vol. 5, 1990, pp. 197-205.

Grant, B.A. «The Effect of Selective Traffic Enforcement Programs for Seat Belts on Specific Occupant Groups», *Proceedings of the Canadian Multidisciplinary Road Safety Conference VI*, Université du Nouveau-Brunswick, Fredericton, juin 1989.

Lawson, J.J. «Automatic Restraints in Motor Vehicles: The Case of Air Bags», présenté à l'atelier du Bureau du Contrôleur général sur l'évaluation des programmes de réglementation, Ottawa, 12 juin 1989.

Lawson, J.J. «Values of life», présenté au séminaire du Bureau de la privatisation et des affaires réglementaires sur l'analyse de l'incidence de la réglementation, Ottawa, 13 avril 1989.

Lawson, J.J. «The Valuation of Transport Safety», Direction générale de l'évaluation économique et du recouvrement des coûts, ministère des Transports, mai 1989.

Mosgrove, J.I. et Grant, B.A. «The Effect of Experimenter Presence Experience with a Vehicle, and Motivational Set on Driving Behavior», (TME 8901), Direction générale de la sécurité routière et de la réglementation automobile, Ottawa, 1989.

Noy, Y.I. «Intelligent Route Guidance: Will the New Horse be as Good as the Old?», *Proceedings, IEEE Conference on Vehicle Navigation and Information Systems*, Toronto, 1989.

Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE). «Behavioral Adaptations to Changes in the Road Transport System», OCDE, Paris, 1990.

Sanderson, R.W. «Roadside Safety Activities in Canada», présenté à la *Strategic Highway Research Program and Traffic Safety on Two Continents Conference*, Göteborg, Suède, 27 au 29 septembre 1989. Publié dans le compte rendu de la conférence.

Welbourne, E.R. «Estimating the Energy Consumption Attributable to the Use of Daytime Running Lights», *Vehicle Systems Technical Memorandum TMVS 9001*, mars 1990.